

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

**ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ  
КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ**

*«На правах рукопису»*

УДК \_\_\_\_\_

*«До захисту допущено»*

Завідувач кафедри менеджменту  
\_\_\_\_\_ д.е.н., проф. Дергачова В.В.  
« 27 » квітня 2018 року

**МАГІСТЕРСЬКА ДИСЕРТАЦІЯ  
зі спеціальності 073 «Менеджмент»  
спеціалізації «Логістика»**

**на тему «Управління надійністю ланцюгів поставок на підприємстві  
(на прикладі ПАТ «ВІММ-БІЛЛЬ-ДАНН УКРАЇНА»)»**

**Виконала:** студентка 6-го курсу, групи УЛ-61М  
КРАСНОЩОК АЛІНА  
ОЛЕКСАНДРІВНА \_\_\_\_\_

**Науковий керівник:** доцент кафедри менеджменту,  
к.е.н., доц. ЛУЦЕНКО І.С. \_\_\_\_\_

**Рецензент:** доцент кафедри промислового  
маркетингу  
к. е. н., доц. СТАДНІЧЕНКО В.В. \_\_\_\_\_

*Засвідчую, що у цій магістерській  
дисертації немає запозичень з праць інших  
авторів без відповідних посилань*

Студент \_\_\_\_\_

Київ – 2018 року

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

**ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ**

**КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ**

***РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)***

***ЗА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЮ ПРОГРАМОЮ***

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 073 «МЕНЕДЖМЕНТ»  
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ «ЛОГІСТИКА»**

***«Затверджую»***

Завідувач кафедри менеджменту

\_\_\_\_\_ д.е.н., проф. Дергачова В.В.

05 жовтня 2017 року

**ЗАВДАННЯ**

**на магістерську дисертацію студентці**

**КРАСНОЩОК АЛІНІ ОЛЕКСАНДРІВНІ**

***1. Тема дисертації:*** «Управління надійністю ланцюгів поставок на підприємстві (на прикладі ПАТ «Вімм-Білль-Данн Україна»)»

***науковий керівник дисертації:*** Луценко І.С., к.е.н., доц.,

затверджені наказом по університету від 10 січня 2018 року №17-с.

***2. Строк подання студентом дисертації:*** 27 квітня 2018 року.

***3. Об'єкт дослідження:*** надійність ланцюгів поставок підприємства.

***4. Предмет дослідження:*** теоретичні, науково-методичні, практичні аспекти аналізу, оцінювання та забезпечення надійності ланцюгів поставок підприємства.

## **5. Перелік завдань, які потрібно розробити:**

### **а) теоретико-методологічна частина:**

- розглянути причини та наслідки невизначеності в ланцюгах поставок;
- визначити засади управління надійністю ланцюгів поставок на основі концепції комплексної безпеки;
- узагальнити методичні підходи до зниження невизначеності в ланцюгах поставок;

### **б) дослідницько-аналітична частина:**

- проаналізувати молочну галузь України на предмет виявлення зовнішніх ризиків;
- оцінити ризики втрати надійності ланцюга поставок Товариства та проаналізувати управління надійністю ланцюгами поставок на підприємстві;
- оцінити складові підвищення надійності ланцюга поставок Товариства;

### **в) проектно-рекомендаційна частина:**

- розробити концептуальні положення управління ризиками для забезпечення надійності ланцюгів поставок;
- розробити проект зміни постачальника для забезпечення надійності ланцюга поставок;
- економічно обґрунтувати доцільність страхового постачальника для зниження зовнішнього ризику.

## **6. Орієнтовний перелік ілюстративного матеріалу**

- 1) вплив невизначеності на ланцюги поставок підприємств;
- 2) структура і складові частини концепції комплексної безпеки ланцюгів поставок (CSCS);
- 3) класифікація методів підвищення надійності ланцюгів поставок;
- 4) джерела ризиків в ланцюгах поставок і інструменти їх зниження;
- 5) баланс попиту і пропозиції молока та молокопродуктів
- 6) структура логістичних витрат підприємства;
- 7) ризики ланцюга поставок підприємства;
- 8) вибір постачальника в залежності від виду і масштабу закупівель;
- 9) оцінка основних складових надійності ланцюга поставок;
- 10) втрати від невчасного запобігання ризику втрати постачальників молоко-сировини.

## **7. Перелік публікацій за напрямом роботи:**

- 1) Стаття «Методичні підходи забезпечення надійності ланцюгів поставок» у Збірнику наукових праць «Сучасні підходи до управління підприємством», ISSN 2518-1912.
- 2) Тези «Сучасні методи стимулювання розвитку інтелектуального капіталу підприємства», участь у Міжнародній науковій інтернет-конференції «Стратегії інноваційного розвитку економіки України: проблеми, перспективи, ефективність «Форвард-2016»».
- 3) Тези «Сутність управління транспортною логістикою на підприємстві», участь у Всеукраїнській науково-практичній конференції «Сучасні підходи до управління підприємством»
- 4) Тези «Надійність в управлінні ланцюгами поставок: сутність та значення», участь у Всеукраїнській науково-практичній конференції «Сучасні підходи до управління підприємством»

## **8. Дата видачі завдання: 05 жовтня 2017 року.**

### 9. Календарний план

<i>№ з/п</i>	<i>Назва етапів виконання магістерської дисертації</i>	<i>Строк виконання етапів магістерської дисертації</i>	<i>Примітка</i>
1.	Збір необхідної інформації, вивчення та аналіз літературних та періодичних джерел з обраної тематики	5.10.2017 р. – 01.11.2017 р.	
2.	Дослідження теоретико-методичних засад системи управління надійністю ланцюгів поставок	02.11.2017 р. – 20.12.2017 р.	
3.	Обробка та аналіз інформації щодо управління надійністю ланцюгів поставок підприємств молочної галузі	21.12.2017 р. – 10.01.2018 р.	
4.	Аналіз системи управління ланцюгами поставок ПАТ «Вімм-Біль-Данн Україна»	11.01.2018 р. – 22.01.2018 р.	
5.	Ідентифікація ризиків втрати надійності ланцюга поставок для їх подальшого аналізу та визначення їхнього впливу на ланцюг поставок	23.01.2018 р. – 31.01.2018 р.	
6.	Аналіз складових підвищення надійності ланцюгів поставок	01.02.2018 р. – 25.02.2018 р.	
7.	Проходження науково-дослідної практики на підприємстві ПАТ «Вімм-Біль-Данн Україна»	05.02.2018 р. – 11.03.2018 р.	
8.	Економічне оцінювання та обґрунтування впровадження запропонованого проекту	12.03.2018 р. – 3.04.2018 р.	
9.	Оформлення магістерської дисертації на здобуття ступеня магістра	4.04.2018 р. – 22.04.2018р.	

Студентка

\_\_\_\_\_

Краснощок А.О.

Науковий керівник дисертації

\_\_\_\_\_

Луценко І.С.

## РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація на тему: «Управління надійністю ланцюгів поставок на підприємстві (на прикладі: ПАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» містить 104 сторінки, 32 таблиці, 28 рисунків, 1 додаток. Перелік посилань нараховує 64 найменування.

*Актуальність теми* зумовлена проблемами підвищення надійності ланцюгів поставок на підприємствах за рахунок аналізу методів оцінки і підвищення надійності ланцюгів поставок. У зв'язку недостатністю вивчення даної проблеми не існує загального підходу до управління надійністю ланцюгів поставок, тому виникає необхідність дослідження методичних підходів до зниження невизначеності ланцюгів поставок та розробки концептуальних положень управління ризиками для забезпечення надійності ланцюгів поставок на підприємстві.

Магістерська дисертація на здобуття ступеня магістра виконувалась в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» відповідно до планів наукових досліджень кафедри менеджменту за темою «Удосконалення процесів управління логістичними системами українських підприємств в умовах інтеграції у світову економіку» (№ ДР 0117U005641). Роль автора полягає в обґрунтуванні методології управління ризиками для забезпечення надійності ланцюга поставок підприємств молочної галузі.

Мета роботи полягає в розробленні та поглибленні концептуальних положень управління ризиками для забезпечення надійності ланцюгів поставок та формуванні практичних рекомендацій щодо прийняття управлінських рішень, які пов'язані з надійністю ланцюгів поставок. Досягнення мети передбачає формування та вирішення наступних наукових і практичних задач:

- визначити сутність, причини та наслідки невизначеності в ланцюгах поставок підприємства;
- дослідити критерій безпеки та методологію комплексної безпеки ланцюгів поставок;

- провести ідентифікацію ризиків втрати надійності ланцюга поставок для їх подальшого аналізу та визначення їхнього впливу на ланцюг поставок;
- розробити концептуальні положення управління ризиками для забезпечення надійності ланцюгів поставок;
- запропонувати математично обґрунтовані управлінські рішення, щодо забезпечення надійності ланцюга поставок;
- розробити проект зміни постачальника для забезпечення надійності ланцюга поставок після зміни стандарту;
- провести розрахунок ефективності запропонованих заходів.

**Об’єкт дослідження** – надійність ланцюгів поставок підприємства.

**Предмет дослідження** – теоретичні, науково-методичні, практичні аспекти аналізу, оцінювання та забезпечення надійності ланцюгів поставок підприємства.

**Методи дослідження.** Для вирішення поставлених завдань у процесі виконання магістерської дисертації було використано такі методи: метод експертних оцінок – для проведення ідентифікації ризиків та оцінки надійності ланцюга поставок; абстрактно-логічний – для виявлення взаємозв’язків між ризиками; графічний, систематизації та узагальнення; спостереження; табличні та графічні прийоми подання інформації.

**Елементи наукової новизни.** Удосконалено методологію управління ризиками в ланцюгах поставок для забезпечення надійності, удосконалено модель за якою буде здійснюватись оцінка, аналіз та підбір відповідних альтернатив управлінських рішень, на відміну від існуючих методів, які базуються на експертних оцінках було запропоновано проводити математичні обрахунки кожного альтернативного рішення управлінця. Дістало подальшого розвитку модель залежності постачальника від ролі елемента за матрицею Краліча. Запропоновано комплексне вирішенні організаційних та методичних проблем управління надійністю поставок в логістиці постачання, розробці рекомендацій з оптимізації окремих бізнес-процесів у логістиці постачання.

**Практична значущість** полягає в тому, що запропонована методика

управління ризиками для забезпечення надійності ланцюгів поставок доведена до рівня практичних рекомендацій і дозволяє вчасно запобігти ризикам або мінімізувати їх за короткий період, а також підвищити якість системи управління надійністю ланцюгів поставок. Акт впровадження № 1138 від 18.04.2018 року.

Апробація результатів роботи.

– Статті:

1. Краснощок А.О., Луценко І.С. Методичні підходи забезпечення надійності ланцюгів поставок. Сучасні підходи до управління підприємством. – Секція: Управління логістичними процесами підприємств. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018.

– Тези доповідей:

1. Краснощок А.О., Пермінова С.О. Сучасні методи стимулювання розвитку інтелектуального капіталу підприємства. Стратегії інноваційного розвитку економіки України: проблеми, перспективи, ефективність «Форвард-2016»: Труди VII-ої Міжнар. наук.-практ. Internet-конф. студентів та молодих вчених 27 груд. 2016 р. – Х.: НТУ «ХПІ», 2016 р. – 315 с.

2. Краснощок А.О., І.С. Луценко Сутність управління транспортною логістикою на підприємстві. Сучасні підходи до управління підприємством: зб. тез доп VIII Всеукр. наук.-практ. конф., 6 квіт. 2017 р. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2017 – 112 с.

3. Краснощок А.О., І.С. Луценко Надійність в управлінні ланцюгами поставок: сутність та значення. Сучасні підходи до управління підприємством: зб. тез доп. IX Всеукр. наук.-практ. конф., 12 квіт. 2018 р. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2018 – 160 с.

**Ключові слова:** ланцюг поставок, надійність, невизначеність, ризик, управління надійністю ланцюгів поставок, концепція комплексної безпеки.

## **ABSTRACT**

Master's thesis on «Management of supply chain reliability at the enterprise (on an example of, PJFC «Wimm-Bill-Dann Ukraine»))» includes 104 pages, 32 tables, 28 drawings, 1 attachments. The bibliography list consists of 64 items.

The urgency of the topic is due to the problems of increasing the reliability of supply chains at enterprises due to the analysis of methods for assessing and improving the reliability of supply chains. In connection with the lack of study of this problem there is no general approach to managing the reliability of supply chains, therefore, it is necessary to study methodological approaches to reduce the uncertainty of supply chains and develop conceptual provisions for risk management to ensure the reliability of supply chains in the enterprise.

The master's dissertation for obtaining the master's degree was performed at the National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute” in accordance with the research plans of the Department of Management on the topic “Improvement of the processes of management of logistic systems of Ukrainian enterprises in the conditions of integration into the world economy» (№ ДР 0117U005641). The role of the author is to specify the methodology of risk management to ensure the reliability of the supply chain of the enterprise.

The purpose of the work is to develop and deepen the conceptual provisions of risk management to ensure the reliability of supply chains and to formulate practical recommendations for making managerial decisions that relate to the reliability of supply chains. Achieving the goal involves the formation and solution of the following scientific and practical tasks:

- to determine the essence, causes and consequences of uncertainty in the supply chain of the enterprise;
- to study the security criterion and the methodology of integrated security of supply chains;
- identify the risks of loss of reliability of the supply chain for their further analysis and determination of their impact on the supply chain;



- develop conceptual risk management provisions to ensure the reliability of supply chains;
- to offer mathematically substantiated managerial decisions in order to ensure the reliability of the supply chain;
- Develop a supplier change design to ensure the reliability of the supply chain after changing the standard;
- To calculate the effectiveness of the proposed measures.

Object of research - reliability of supply chains of the enterprise.

Subject of research - theoretical, scientific and methodological, practical aspects of analysis, evaluation and reliability of supply chain of the enterprise.

Research methods. The following methods were used to solve the set tasks in the process of implementation of the master's thesis: the method of expert assessments - for identifying risks and assessing the reliability of the supply chain; abstract-logical - to identify the relationship between risks; graphic, systematization and generalization; observation; tabular and graphical methods for submitting information.

Elements of scientific novelty. The methodology of risk management in supply chains for reliability improvement has been improved, the model for assessing, analyzing and selecting appropriate alternatives for management decisions is improved, in contrast to existing methods based on expert assessments, it was suggested that mathematical calculations of each alternative manager's decision be made. The further development of the dependence model of the supplier on the role of the element for the Kralich matrix has been further developed. The complex solution of organizational and methodical problems of supply reliability management in supply logistics, the development of recommendations for optimization of individual business processes in supply logistics is offered.

The practical significance is that the proposed risk management methodology to ensure the reliability of supply chains is brought to the level of practical recommendations and allows to timely prevent or minimize risks in a short period of time, as well as to improve the quality of the supply chain reliability management system. Implementation Act No. 1138 dated April 18, 2018.

Approval of the results of work.

– Articles:

1. Krasnoshchok A.O., Lutsenko I.S. Methodical approaches to ensuring the reliability of supply chains. Modern approaches to enterprise management. - Section: Management of logistics processes of enterprises. - Kyiv: KPI them. Igor Sikorsky, 2018.

– Abstracts:

1. Krasnoshchok A.O., Permin S.O. Modern methods of stimulating the development of enterprise intellectual capital. Strategies for innovation development of Ukraine's economy: problems, prospects, and effectiveness of "Forward-2016": Proceedings of the VIIth International. science-practice Internet Conf. students and young scientists December 27th. 2016 - Kh. NTU "KhPI", 2016 - 315 p.

2. Krasnoshchok A.O., Lutsenko I.S. The essence of management of transport logistics at the enterprise. Modern approaches to enterprise management: Sb. Thesis VIII. Allukr. science-practice Conf., April 6 2017 - Kyiv: KPI them. Igor Sikorsky, View of "Polytechnic", 2017 - 112 p.

3. Krasnoshchok A.O., Lutsenko I.S. Reliability in the management of supply chains: essence and meaning. Modern approaches to enterprise management: Sb. thesis add IX Allukr. science-practice Conf., April 12 2018 - Kyiv: KPI them. Igor Sikorsky, View of "Polytechnic", 2018 - 160 p.

**Keywords:** *supply chain, reliability, uncertainty, risk, reliability management of supply chains, concept of integrated security.*

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	12
РОЗДІЛ 1.ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ НАДІЙНОСТІ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАВОК.....	16
1.1. Причини та наслідки невизначеності в ланцюгах поставок.....	16
1.2. Концепція комплексної безпеки як основа управління надійністю ланцюгів поставок.....	24
1.3. Методичні підходи до зниження невизначеності ланцюгів поставок.....	35
Висновки до розділу 1 .....	44
РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ НАДІЙНОСТІ ЛАНЦЮГА ПОСТАВОК .....	47
ПАТ «ВІММ-БІЛЛЬ-ДАНН УКРАЇНА» .....	47
2.1. Аналіз молочної галузі України .....	47
2.2. Аналіз управління ланцюгами поставок ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» та оцінка ризиків втрати його надійності .....	60
2.3. Оцінка складових підвищення надійності ланцюгів поставок .....	72
Висновки до розділу 2 .....	85
РОЗДІЛ 3. УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ВТРАТИ НАДІЙНОСТІ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАВОК.....	87
3.1. Розробка концептуальних положень управління ризиками для забезпечення надійності ланцюгів поставок .....	87
3.2. Розробка проекту зміни постачальника задля забезпечення надійності ланцюга поставок.....	99
3.3. Економічне обґрунтування доцільності зміни постачальника для забезпечення надійності ланцюга поставок .....	110
Висновки до розділу 3 .....	117
ВИСНОВКИ.....	119
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	122
ДОДАТКИ	

## ВСТУП

**Актуальність роботи.** Сучасний етап еволюції теорії логістики та управління ланцюгами поставок характеризується підвищеним інтересом до цілого ряду нових понять, таких як сталий розвиток, стійкість і надійність. Підвищення надійності ланцюга поставок загалом, а також окремих його елементів (бізнес-процесів), поряд з мінімізацією логістичних витрат є одним з напрямків підвищення ефективності функціонування ланцюга поставок.

За даними останніх досліджень, сьогодення економічна ситуація робить проблему управління надійністю ланцюгами поставок особливо актуальною, адже як свідчить практика останніх років, підприємства та їх ланцюги поставок все частіше функціонують в умовах невизначеності та ризику, через економічні кризи, природні катаклізми та мікро ризики, які виникають на рівні функціонування підприємств, що вимагає додаткового дослідження їх як факторів зниження рівня надійності ланцюга поставок.

Основна проблема, яка виникає під час управління надійністю ланцюгами поставок в тому, що підприємствами розглядається традиційний ланцюг поставок, а не адаптивний, який здатний гнучко реагувати на внутрішні та зовнішні ризики. Недооцінювання впливу невизначеності в практичній діяльності суб'єктів господарювання небезпечно. Ця небезпека полягає в тому, що менеджери, або підприємці, які приймають рішення, розглядають стан ринку лише в двох станах, тобто як цілком визначений, і тоді можна робити чіткі прогнози на майбутнє, або як невизначений, і тоді вважати ринок абсолютно непередбачуваний, такі підходи підштовхують до недооцінювання невизначеності.

Актуальність магістерської дисертації зумовлена проблемами підвищення надійності ланцюгів поставок на підприємствах за рахунок аналізу методів оцінки і підвищення надійності ланцюгів поставок. У зв'язку недостатністю вивчення даної проблеми не існує загального підходу до управління надійністю ланцюгів поставок, тому виникає необхідність

дослідження методичних підходів до зниження невизначеності ланцюгів поставок та розробки концептуальних положень управління ризиками для забезпечення надійності ланцюгів поставок на підприємстві.

**Аналіз останніх досліджень.** Проблеми управління надійністю ланцюгів поставок на підприємстві досліджували Д.Д. Бауерсокс, А.О. Бочкарьов, С.В. Гуров, О.О. Дорофеева, Д.А. Іванов, Д.Д. Клосс, В.С. Лукінський, Д. Ламберт, Д.К. Ллойд, О.Г. Неркасов, А.М. Половко, І.А. Пузанова, В.І. Сергєєв, Л. Скамай, Дж. Сток, А. Харрісон, Р.Л. Чурілов та ін. Серед них і такі вітчизняні науковці, як Б.М. Андрушків, О.В. Кобзій, Є.В. Крикавський, В.І. Кривов'язюк, Т.М. Литвиненко, В.Е. Лір, Н.І. Чухрай та ін. Але проблематика управління надійністю ланцюгів поставок підприємств на основі зниження невизначеності та ризиків на сьогодні не є завершеною та потребує подальших досліджень у цій сфері.

**Метою роботи є** розроблення і поглиблення концептуальних положень управління ризиками для забезпечення надійності ланцюгів поставок та формування практичних рекомендацій щодо прийняття управлінських рішень, які пов'язані з надійністю ланцюгів поставок. Досягнення мети передбачає формування та вирішення наступних наукових і практичних **завдань**:

- визначити сутність, причини та наслідки невизначеності в ланцюгах поставок підприємства;
- дослідити критерій безпеки та методологію комплексної безпеки ланцюгів поставок;
- дослідити сучасні методичні підходи до зниження невизначеності в ланцюгах поставок;
- проаналізувати та виявити зовнішні загрози молочної промисловості України;
- проаналізувати систему управління ланцюгами поставок ПАТ «Вімм-Білль-Данн Україна»;
- провести ідентифікацію ризиків втрати надійності ланцюга поставок для їх подальшого аналізу та визначення їхнього впливу на ланцюг поставок;

- провести аналіз складових підвищення надійності в ланцюзі поставок;
- розробити концептуальні положення управління ризиками для забезпечення надійності ланцюгів поставок;
- запропонувати математично обґрунтовані управлінські рішення, щодо забезпечення надійності ланцюга поставок;
- розробити проект зміни постачальника для забезпечення надійності ланцюга поставок після зміни стандарту;
- обґрунтувати вибір оптимального постачальника;
- провести розрахунок ефективності запропонованих заходів.

**Об’єктом дослідження** є надійність ланцюга поставок промислових підприємств.

**Предметом дослідження** є теоретичні, науково-методичні, практичні аспекти аналізу, оцінювання та забезпечення надійності ланцюгів поставок підприємства.

**Методи дослідження.** Для вирішення поставлених завдань у процесі виконання магістерської дисертації було використано такі методи: метод експертних оцінок – для проведення ідентифікації ризиків та оцінки надійності ланцюга поставок; абстрактно-логічний – для виявлення взаємозв’язків між ризиками; графічний, систематизації та узагальнення; спостереження; табличні та графічні прийоми подання інформації.

**Елементи наукової новизни.** Удосконалено методологію управління ризиками в ланцюгах поставок для забезпечення надійності, удосконалено модель за якою буде здійснюватись оцінка, аналіз та підбір відповідних альтернатив управлінських рішень, на відміну від існуючих методів, які базуються на експертних оцінках було запропоновано проводити математичні обрахунки кожного альтернативного рішення управлінця. Дістало подальшого розвитку модель залежності постачальника від ролі елемента за матрицею Краліча. Запропоновано комплексне вирішення організаційних та методичних проблем управління надійністю поставок в логістиці постачання, розробці рекомендацій з оптимізації окремих бізнес-процесів у логістиці постачання.

**Практична значущість** полягає в тому, що запропонована методика управління ризиками для забезпечення надійності ланцюгів поставок доведена до рівня практичних рекомендацій і дозволяє вчасно запобігти ризикам або мінімізувати їх за короткий період, а також підвищити якість системи управління надійністю ланцюгів поставок. Акт впровадження № 1138 від 18.04.2018 року.

**Апробація результатів роботи.** Теоретичні положення та практичні результати дослідження відображені в публікаціях і збірках всеукраїнських наукових робіт:

– Статті у інших виданнях:

1. Краснощок А.О., Луценко І.С. Методичні підходи забезпечення надійності ланцюгів поставок. Сучасні підходи до управління підприємством. – Секція: Управління логістичними процесами підприємств. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018.

– Тези доповідей:

1. Краснощок А.О., Пермінова С.О. Сучасні методи стимулювання розвитку інтелектуального капіталу підприємства. Стратегії інноваційного розвитку економіки України: проблеми, перспективи, ефективність «Форвард-2016»: Труди VII-ої Міжнар. наук.-практ. Internet-конф. студентів та молодих вчених 27 груд. 2016 р. – Х.: НТУ «ХПІ», 2016 р. – 315 с.

2. Краснощок А.О., І.С. Луценко Сутність управління транспортною логістикою на підприємстві. Сучасні підходи до управління підприємством: зб. тез доп VIII Всеукр. наук.-практ. конф., 6 квіт. 2017 р. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2017 – 112 с.

3. Краснощок А.О., І.С. Луценко Надійність в управлінні ланцюгами поставок: сутність та значення. Сучасні підходи до управління підприємством: зб. тез доп. IX Всеукр. наук.-практ. конф., 12 квіт. 2018 р. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2018 – 160 с.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ НАДІЙНОСТІ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАВОК

#### 1.1. Причини та наслідки невизначеності в ланцюгах поставок

У другій половині XX століття в економічно розвинених країнах у багатьох галузях бізнесу внаслідок безперервного поліпшення технологій виробництва склалася така ситуація, при якій собівартість продукції досягла свого мінімуму. У зв'язку з цим для забезпечення конкурентних переваг з'явилася потреба в новій концепції управління бізнесом – управління ланцюгами поставок.

Термін «управління ланцюгами поставок» (Supply Chain Management) вперше був запропонований системним інтегратором «i2 Technologies» і консалтинговою компанією «Arthur Andersen» на початку 1980-х років, а появу концепції пов'язують зі статтею К. Олівера і М. Вебера «Supply chain management: Logistics Catches up with Strategy», опублікованої в 1982 році [1, с. 18-19], в якій автори визначили управління ланцюгами поставок як матеріальний потік, що проходить через канали розподілу від постачальника до кінцевого споживача, виділяючи головну ідею в тому, що ланцюг поставок повинен бути неподільним, а його оптимізація повинна вестися з урахуванням вимог усіх її учасників. Елементи логістичної системи в певній упорядкованості складають ланцюг поставок.

Сучасний етап еволюції теорії логістики та управління ланцюгами поставок характеризується підвищується інтересом до цілого ряду нових понять, таких як сталий розвиток, стійкість, міцність, гнучкість, адаптивність, швидкість реакції і надійність [2, с.11]. Підвищення надійності логістичної системи загалом, а також окремих її елементів, поряд з мінімізацією логістичних витрат є одним з напрямків підвищення ефективності функціонування логістичної системи.



Таким чином ланцюг поставок підприємства з позиції його надійності – це адаптивна система зі зворотними зв'язками, що складається з кількох бізнес-процесів, які виконують логістичні функції та операції, надійність яких забезпечується злагодженою та безвідмовною роботою усіх ланок системи, незалежно від кількості та сили факторів впливу.

Сьогоднішня економічна ситуація робить проблему управління надійністю ланцюгами поставок особливо актуальною, адже як свідчить практика останніх років, підприємства та їх ланцюги поставок все частіше функціонують в умовах невизначеності та ризику, що вимагає додаткового дослідження їх як факторів зниження рівня надійності ланцюга поставок.

Невизначеність – це ситуація, за якої повністю або частково відсутня інформація про можливі майбутні стани чи події в ланцюгах поставок, тобто невизначеність ланцюга поставок – це те, що не підлягає оцінці [3].

Невизначеність є однією з основних проблем, що вивчаються в управлінні ланцюгами поставок. Саме зниження невизначеності стало одним з відправних пунктів для появи концепції управління ланцюгами поставок як такої на основі методів і моделей управління запасами на міжорганізаційному рівні. Це слугувало розробленню різних концепцій, моделей та інформаційних системи для зниження невизначеності в ланцюгах поставок.

Невизначеність досить широке поняття, що супроводжує процеси функціонування та розвитку ланцюгів поставок. Адже останнім притаманна залежність від кількості елементів на вході в систему, тобто кількості поставників, що чинять вплив на логістику підприємства та кількості елементів на виході, тобто споживачів. Чим більша кількість елементів входу-виходу, тим більш складним є ланцюг поставок, тим більшою є ступінь його невизначеності.

Недооцінювання впливу невизначеності в практичній діяльності суб'єктів господарювання небезпечно. Ця небезпека полягає в тому, що менеджери, або підприємці, які приймають рішення, розглядають стан ринку лише в двох станах, тобто як цілком визначений, і тоді можна робити чіткі прогнози на майбутнє, або як невизначений, і тоді вважати ринок абсолютно непередбачуваний. Такі

підходи підштовхують до недооцінювання невизначеності, щоб надати своїй стратегії, яка ігнорує невизначеність, шанс на існування [4]. Теж характерно і для прийняття рішень у сфері логістики.

Для ефективного функціонування ланцюгів поставок на підприємстві, а також з метою мінімізації невизначеності доцільно виокремити причини зниження рівня надійності ланцюгів поставок як наслідок зростання невизначеності. Причини зниження рівня надійності наведено в табл. 1.1.

*Таблиця 1.1.*

### **Причини невизначеності і ризиків у ланцюгах поставок**

Операційні ризики і невизначеність				Невизначеність і ризики катастроф	
Невизначеність					
Попит	Постачання	Продукція	Правові норми	Попит	Структура ланцюга поставок
Невизначеність попиту	Невизначеність діяльності циклу поставок	Невизначеність якості і асортименту продукції	Невизначеність правових норм	Виникнення фінансових і політичних криз	Виникнення природних і антропогенних катастроф; страйків; піратства і тероризму
Ризик					
Коливання попиту	Коливання термінів поставок	Брак готової продукції, повернення продукції	Необхідність дотримання норм охорони навколишнього середовища	Обвал економіки ринку, різке скорочення обсягів продажів на ньому	Руйнування виробничих потужностей
Різноманіття асортименту	Затримка виведення нових продуктів на ринок	Нестача вихідних матеріалів	Необхідність дотримання митних і торгових норм	Банкрутство постачальників і логістичних провайдерів	Руйнування транспортних зв'язків
Неточність інформації		Зміна специфікації продукції	Розкрадання і псування вантажів	Зміна цінового рівня через коливання валютних курсів	Руйнування потужностей: постачальників, інформаційних систем

*Складено на основі [5, с.371-373]*

На процес прийняття рішень впливає невизначеність та значна кількість ризиків, що можуть носити як конструктивний характер – підвищуючи ефективність, так і деструктивний – знижуючи надійність ланцюга поставок. Чимала частина причин зниження рівня надійності ланцюга поставок може виникати у зв'язку зі слабкою поінформованістю про ринок і його споживачів, конкурентів, помилковістю у визначенні пріоритетів розвитку, відсутністю системи довгострокового планування, використанням неефективних методів управління й т.і. Тому їх повноцінне урахування, чітка градація, розробка шляхів їхнього уникнення дозволяють підвищити надійність ланцюга поставок підприємства.

Так, І.О. Пузанова існуючі причини виникнення невизначеності у сфері логістики зводить до наступних груп [6, с. 43], представлено на рис. 1.1.:

1. Випадковість, тобто майбутня подія, яка в побідних умовах відбувається неоднаково (вихід нового обладнання з ладу, збої при використанні «ноу-хау» або нової технології, несподіваний зрив збуту продукції, припинення або перебої постачання). Кондратьєв М.Д. зазначав, що «в області суспільно-економічного життя ми маємо справу з явищами, також більш складними, ніж у сфері точного природознавства. Тут ми маємо в своєму розпорядженні ще меншу кількість встановлених зав'язків і закономірностей, і вони піддаються ще меншою мірою точному кількісному вираженню».

2. «Інформаційний розрив» – незнання або неповне знання (невідомість, недостовірність, недостатність, розпливчастість знань, відомостей про зовнішнє середовище, пов'язаних з її нестабільністю). І, як наслідок відсутність інформації про майбутню подію або очікуваний результат передбачуваних або яких було вжито дій, необхідних для прийняття рішень. Пов'язана з цією групою факторів невизначеність може бути викликана також відсутністю часу на отримання необхідної інформації про всі наявні можливості та фактори, здатні вплинути на результати рішень, призводять до зниження даного виду невизначеності.

3. «Розрив у компетенції» – вплив суб'єктивних факторів на результати проведених аналізів: відсутність повних знань ситуації економічними

суб'єктами; наявність кваліфікаційних та методологічних обмежень за методами прийняття управлінських рішень; наявність помилок аналізу та моделювання для вироблення оптимального рішення; відсутність обчислювальних засобів достатньої потужності та інструментарію обліку всієї доступної інформації та ін.

4. Протидія, тобто розбіжність інтересів сторін (трудові конфлікти, порушення договірних зобов'язань, конфлікти між підрядником і замовником, аварії техніки тощо).



Рис. 1.1. Причини виникнення невизначеності в ланцюгах поставок за  
О.В. Кобзій

*Складено на основі [7, с.82]*

Для того, щоб дослідити природу невизначеності, необхідно вивчити ступінь впливу зовнішнього та внутрішнього середовища на зниження чи зростання рівня надійності ланцюгів поставок. До того ж різні фактори неоднозначно можуть впливати на ланцюги поставок.

Існують такі групи внутрішніх чинників невизначеності в діяльності підприємств [8, с.46]:

- 1) стратегія фірми;
- 2) принципи діяльності фірми;
- 3) ресурси та їх використання;
- 4) якість і рівень використання маркетингу.

Зовнішні причини, як правило, прямо не залежать від діяльності відділу/департаменту логістики та ланцюгів поставок на підприємстві.

Згідно із загальною теорією менеджменту зовнішні чинники доцільно розподілити на дві групи:

а) чинники безпосереднього впливу – ті, що впливають безпосередньо на діяльність підприємства (споживачі, конкуренти, постачальники, фінансові та урядові установи);

б) чинники опосередкованого впливу – не впливають безпосередньо на організацію, але тим не менше впливають на прийняті нею рішення.

Основні з цих чинників наведено на рис.1.2.

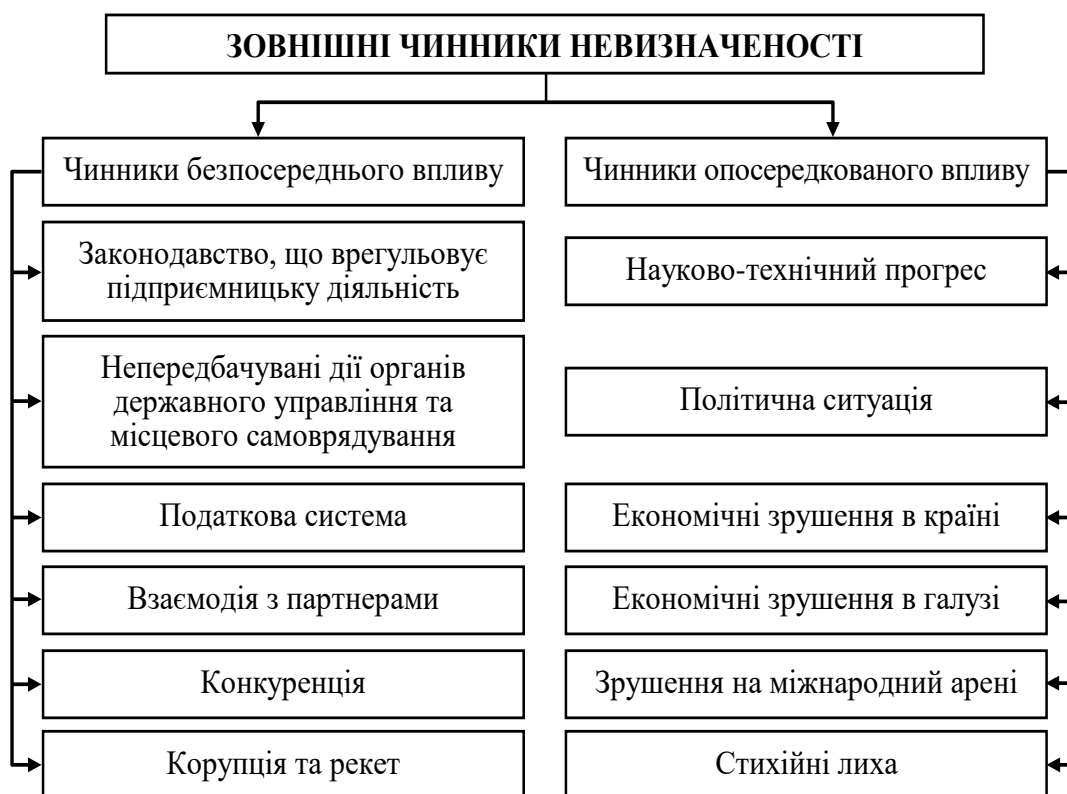


Рис. 1.2. Система зовнішніх причин виникнення невизначеності

*Складено на основі [9, с. 471]*

Ланцюг поставок є багатоструктурною системою, яка розвивається в умовах ринкового середовища, його функціонування пов'язано зі значною невизначеністю [10, с.189]. В даний час розроблені методи, моделі та концепції для максимального зниження невизначеності безпосередньо в ланцюгах поставок.

До них відносяться:

1) включення надлишковості структур ланцюга поставок, таких як додаткові склади, тимчасові буфери, страхові запаси і запаси потужності;

2) вдосконалення координації та інформаційного обміну для поліпшення якості, доступності прогнозів попиту для всіх учасників ланцюга поставок;

3) включення системи моніторингу та регулювання ланцюга поставок при виникненні порушень або відхилень від плану.

У табл. 1.2. представлено вплив невизначеності на ланцюзі поставок.

*Таблиця 1.2.*

**Вплив невизначеності на ланцюги поставок**

Рівень прийняття рішень	Вид невизначеності	Зниження невизначеності		Стратегії і показники ефективності
		в традиційних ланцюгах поставок	в адаптивних ланцюгах поставок	
1. Стратегічний рівень	Невизначеність цілей	Багато-критеріальність цілей	Багато-критеріальність цілей	Відрізняється гнучкістю і / або ефективністю ланцюгів поставок
2. Тактичний рівень	Невизначеність попиту; технологічні відмови; людська невизначеність	Надлишковість, формується із страхових запасів, придбаних матеріалів «із запасом», а також виробничих і дистрибуційних страхових буферів, і, як наслідок, підвищення витрат	Відрізняється від традиційних ланцюгів поставок структурно-функціональним резервом, тобто можливістю перерозподіляти функції і формувати нові структури, наслідком чого слугує менша надлишковість, зменшення витрат	Відрізняється стійкістю, гнучкістю, надійністю і чутливістю ланцюгів поставок
3. Оперативний рівень	Невизначеність попиту; Технологічні відмови; людська невизначеність	Відрізняється від тактичного рівня затримкою у постачанні і, як наслідок, підвищенням витрат і зниженням гнучкості	Аналогічно тактичному рівню	Адаптивна ланцюг поставок

*Складено на основі [11, с. 36]*

Класифікація видів невизначеності. Виділяють чотири основні групи джерел невизначеності [12, с.62]:

1) перша включає фактори, які стосуються безпосередньо об'єкта, з яким відбувається взаємодія середовища і суб'єкта (суб'єктів), що володіє власними знаннями, наприклад, базою знань;

2) друга містить чинники, які стосуються середовища (невизначеність впливу середовища на «занурені» в нього об'єкти);

3) третя включає фактори, викликані розпливчастістю, неясністю мислення і знань людини (суб'єктивна або персоналістична невизначеність, яка проявляється при взаємодії людини і оточуючого середовища);

4) четверта група – це фактори, обумовлені невизначеністю, суперечливістю накопичених знань.

Невизначеність середовища характеризується обмеженістю знань про природу досліджуваних об'єктів, коли невідомі фактори є об'єктами вивчення теорії ймовірності. Передбачається, що характеристики цих факторів вже відомі або, можливо, будуть отримані. У більшості випадків математичний опис ступеня впливу неможливий або буде зроблений недостатньо точно, тому що процеси в ланцюзі поставок непостійні та носять змінний характер.

Поведінкова невизначеність обумовлена інтересами підприємства і управлінської активністю постачальників. Аналіз цього виду невизначеності будується на методі нечіткої логіки, ігрових моделях і багатоагентних системах.

Невизначеність цілей пов'язана з неможливістю однозначно формулювати цілі і завдання управління ланцюгами поставок. Для рішення таких мультикритеріальних завдань використовують генетичні алгоритми і нейронні мережі.

Персоналістична і логічна невизначеність мало вивчені. Вони відображають невизначеність між мисленням, знаннями людини і знаннями штучних інтелектуальних систем. Ці фактори обумовлюють управлінський ризик. Однак такий варіант класифікації в повній мірі не відображає всю складність взаємозв'язків розглянутих джерел невизначеності.

## **1.2. Концепція комплексної безпеки як основа управління надійністю ланцюгів поставок**

Орієнтація ланцюгів поставок на базову структуру управління передбачає наявність великої кількості ланок і інформаційних взаємозв'язків. Тому необхідно виробити вимоги до критерію, який забезпечуватиме стає і життєстійке функціонування системи управління ланцюга поставок. Для цих цілей застосовується критерій безпеки.

Безпека є одним з найважливіших показників якості функціонування ланцюга поставок. Термін «безпека» набуває все більшого поширення не тільки стосовно проблем геополітики, катастроф, захисту від ядерної загрози, але і економічних наслідків в роботі підприємств [13, с. 77].

Проблема захисту від різних загроз виходить на перше місце в системі пріоритетів людства, витісняючи проблему підвищення продуктивності праці і застосування технологій. В основі цього своєрідного феномену лежить факт – високий темп змін, який чинить негативний вплив на появу нових небезпек і зростання нестійкості економічного середовища. Першопричина такого стрімкого зростання полягає в збільшенні кількості і якості технологічних показників, на які впливають конкурентна боротьба і отримання прибутку. Незважаючи на наявність величезних технологічних і виробничих потужностей, управляти ними стає все складніше в силу їхньої слабкої структуризації і системного аналізу критичних чинників, що впливають на стан безпеки. Стосовно інформаційно-технологічного простору ланцюга поставок можна виділити наступні небезпеки:

- 1) недостатнє структурування процесів, що знижує ефективність їх застосування з точки зору передбачуваності розвитку та управління;
- 2) скорочення часу, необхідного для прийняття рішень і протидії економічним і техногенним небезпекам при розвиненості високошвидкісних електронних комунікацій і транспортних засобів;
- 3) технологічні досягнення мають непередбачувані наслідки.



Застосування критерію безпеки здатне надати вирішальний вплив на кінцеві економічні результати взаємодії системи і її елементів. Головним стає підтримка незмінності співвідношення системи з середовищем. Відповідно, системи змінюють свою структуру, склад істотних параметрів. Гомеостаз передбачає підтримку певної структури взаємодії між:

а) внутрішньою безпекою – характеристикою цілісності системи або показником її гомеостазу, яка описує здатність ланцюгів поставок підтримувати нормальне функціонування в умовах зовнішніх і внутрішніх впливів;

б) зовнішньої безпекою – здатністю системи взаємодіяти з середовищем без порушення гомеостазу останньої.

Таким чином, безпека як інтегрально-системна характеристика може не тільки адекватно описувати ймовірність взаємодії елементів ланцюгів поставок, але і сприяти у виробленні оптимальної структури ресурсів і адаптивного підключення процесів. Небезпеки в ланцюгах поставок зростають при появі надбудов (мета-систем) у вигляді множин взаємодіючих елементів, що, безсумнівно, збільшує ймовірність відхилень від нормального (сталого) режиму функціонування. При цьому потрібно враховувати одне з базових правил: чим простіше система, тим менша ймовірність виходу її з ладу. Одночасно складні системи, до яких відносяться ланцюги поставок, інтегруються з метою підвищення їх надійності, а значить – безпеки [14].

При наявності десятків і сотень елементів в ланцюгах поставок, очевидно, неможливо створити адекватний строго математичний апарат, який оцінює ефективність їх взаємодії. Разом з тим, можлива системна структуризація ресурсів на рівні опису задач і програвання альтернативних варіантів (сценаріїв) їх реалізації з урахуванням рівня ризику і обмеженості матеріальних ресурсів. У результаті оцінки наслідків отриманих рішень можна підійти до вибору кращої структури розподілу ресурсів за критерієм безпеки. Все це дозволяє описати найбільш прийнятні, з точки зору безпеки, тенденції розвитку ситуацій взаємодії. Потреба в системній структуризації з метою управління з позицій теорії безпеки безперервно зростає внаслідок загострення політичної, економічної,

енергетичної ситуації в світі, зростання тероризму, конкурентної і технологічної боротьби.

Критерій безпеки в ланцюгах поставок повинен аналізуватися в розрізі взаємодій між учасниками системи і зовнішнім середовищем, стану і оцінки обліку небезпеки і ризиків. Збереження та розвитку конкурентних переваг ланцюгів поставок сприяє застосування критерію безпеки. Якщо безпека – це стан захищеності організаційно-економічного об'єкта від надмірної небезпеки, то термін «небезпека» передбачає розподіл усіх небажаних подій або процесів (поєднання небезпечних чинників). Зазначені події або процеси можуть призвести до порушення процесу нормального функціонування ланцюгів поставок та до погіршення якості продукції, порушення умов поставки і втрати прибутку. Багаторазове повторення відхилень, а іноді і одноразові події за своєю тяжкістю можуть привести до розпаду «руйнування» всього ланцюга [15, с.173].

З огляду на численність і різноманітність факторів небезпеки, які можуть виникати при взаємодії елементів мережі, дуже важливо їх ідентифікувати з ключовими компетенціями. Ключові компетенції ланцюга поставок розглядаються не тільки в якості стратегічних факторів успіху, але і як джерело небезпечних факторів, що погіршують економічні результати: інформація, інфраструктура, транспортування, управління запасами, складське господарство, вантажопереробка і упаковка. На основі застосування базових принципів теорії безпеки формується необхідний системно-інтегрований підхід, який задовольняє всі зростаючі вимоги до ефективної структури ресурсів логістики. Цей підхід повинен передбачати аналіз, оцінку і зниження потенційних небезпек і ризиків, перш за все, з економічної точки зору.

Для оцінки безпеки важливим елементом аналізу є уявлення ланцюга поставок у вигляді ієрархічної структури і відносно самостійних ієрархічних рівнів. Кожен з них являє собою автономну підсистему, яка взаємодіє з допомогою інформаційних ресурсів і управління з іншими рівнями. Тому погіршення економічних показників, а в підсумку – розрив господарських зв'язків між елементами мережі, призводить до її розпаду або серйозних

матеріальних збитків. Важливо підкреслити, що аналіз результатів впливу критичних процесів, ідентифікованих з відповідними ієрархічними рівнями системи, дозволяє виявити найбільш вразливі місця ( «критичні точки»). Саме ефективна робота верхнього рівня відображає найбільш важливі структурні зміни ланцюга поставок, визначає динаміку розвитку і продуктивність всієї системи.

Застосування критерію безпеки повинно базуватись не тільки на статистиці багаторазово повторюваних процесів, а й на оцінці ймовірності одноразових катастрофічних ситуацій, обліку ієрархічності структури системи управління. Так чи інакше, всі фактори, що описують ключові компетенції в ланцюгах поставок, можуть утворювати різні комбінації і приводити до поліпшення/погіршення економічних результатів [16, с. 267].

Як правило, в умовах функціонування складних систем виникнення небезпечних факторів носить імовірнісний характер. В свою чергу ймовірність їх появи залежить від статистики раніше неврахованих факторів. Серед численних факторів безпеки (екологічних, соціально-економічних, техногенних, військових) нас будуть цікавити соціально-економічні чинники, вплив яких на ланцюги поставок може бути значним. Тому частота появи подій може визначатися, виходячи з статистичних даних, а ймовірність – з можливого прогнозу розвитку подій в мережі, в тому числі з урахуванням частоти виникнення подій. Функціональна залежність між ймовірністю виникнення подій і частотою їх виникнення буде визначатися на основі закону нормального розподілу.

Після обґрунтування критерію безпеки, факторів безпеки і їх ймовірнісних характеристик виникнення можуть бути запропоновані комплексні оцінки, які дозволяють порівнювати між собою різноманітні за своєю фізичною суттю чинники. Це дозволить перевести якісні оцінки в кількісні і використовувати їх для управління безпекою в ланцюгах поставок. Для створення ефективного ланцюга поставок із позицій критерію безпеки необхідно визначення складових частин і структури методології.

Виходячи з аналізу рівня функціонування ланцюгів поставок, вироблених заходів щодо поліпшення показників можна визначити місце критерію безпеки в ланцюзі поставок, наведено на рис. 1.3.

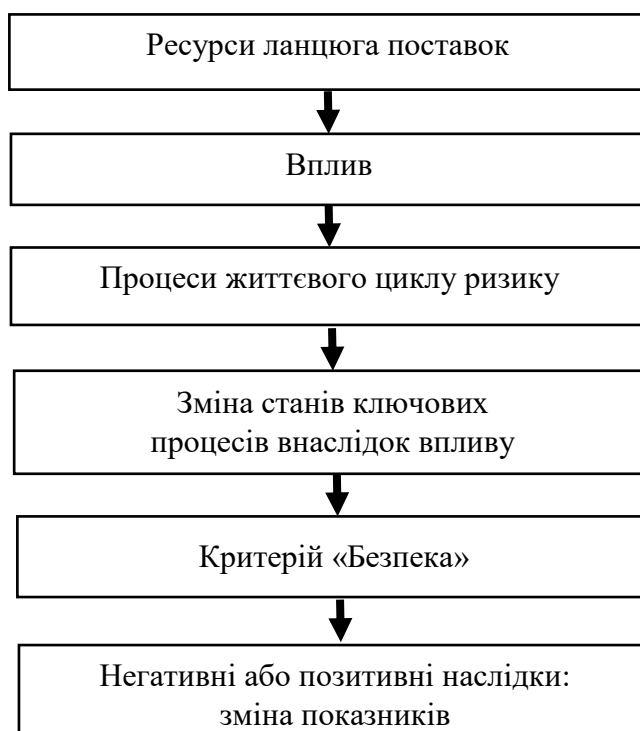


Рис. 1.3. Місце критерію «безпека» в управлінні ланцюгами поставок

*Складено на основі [17]*

Механізм системи управління безпекою ланцюга поставок заснований на комплексному використанні таких факторів, як базова структура системи управління безпекою, життєстійкість, надійність і адаптація на основі багаторівневої системи.

Сучасні масштаби світової інтеграції раніше конкуруючих гігантських корпорацій викликані зниженням витрат на взаємодію, тенденціями щодо об'єднання ризиків. Зазначені вище фактори є домінуючими і мають вирішальну роль в управлінні безпекою ланцюгів поставок.

Включення ризик орієнтованої складової якості в управління ланцюгом поставок спирається на методологію комплексної безпеки ланцюгів поставок (complex supply chain security – CSCS), підтримувану і сучасними інформаційними технологіями та нормативними вимогами стандартів з безпеки ланцюгів поставок, ризик-менеджменту і систем якості [18].

Complex supply chain security (CSCS) – концепція заснована на п'яти рівнях управління безпекою ланцюгів поставок:

- 1) рівень регламентів (стандарти);
- 2) рівень методів управління ризиком;
- 3) рівень управління подіями і процесами;
- 4) рівень інформаційних технологій;
- 5) рівень забезпечення фізичної безпеки вантажів.

Рівні регламентів і методів управління ризиком відносяться до етапу планування ланцюгів поставок. На цих рівнях прописуються загальні правила управління безпекою в ланцюзі постачань, аналізується невизначеність і ідентифікуються ризики на різних ділянках ланцюга постачань. Далі ці ризики співвідносяться процесам ланцюгів поставок, визначається ймовірність їх впливу на ланцюг поставок (наприклад, у вигляді індексу EPI – event probability index) на рівні управління подіями і процесами, а також сценарії дій менеджерів у разі виникнення небезпечних ситуацій (наприклад, на основі методу EMP – event management plan).

Рівень управління подіями і процесами є ключовим. На етапі планування створюються певні резерви для забезпечення безпеки ланцюгів поставок. Формується безліч альтернативних планів з різними показниками економічної ефективності та безпеки. Цей етап закінчується програванням можливих сценаріїв функціонування ланцюгів поставок в умовах різних впливів і остаточним складанням плану, відповідного подання менеджера, який приймає рішення про рівень ризику в його бізнесі [19, с.89].

Далі починається стадія реалізації виконання робіт в ланцюгах поставок. На рівні забезпечення фізичної безпеки вантажів відбувається збір первинної інформації про рух і збереження поставок на основі різних датчиків (наприклад, RFID або штрих-коди). Ці актуальні дані передаються на рівень інформаційних систем. Там відбувається початкова обробка інформації, її аналіз щодо відповідності планам і повідомлення учасників про можливі відхилення на основі системи моніторингу ланцюгів поставок. Ці дані передаються на

процесний рівень, де на основі методу управління подіями виробляються керуючі впливи по компенсації і усунення виниклих відхилень.

Стандарти безпеки ланцюгів поставок.

Виходячи з існуючих положень PAS: 99, будь-яка організація і її ланцюг поставок, повинна документувати область діяльності, охоплену системою управління, спираючись на міжнародні та корпоративні стандарти / специфікації в сфері менеджменту. З метою забезпечення реалізації політики та досягнення своїх цілей з управління ланцюгом поставок організація повинна [20]:

- 1) ідентифікувати процеси, необхідні для впровадження, експлуатації та підтримки системи управління, їх застосування в рамках всього ланцюга поставок;
- 2) визначити послідовність і взаємодію процесів ланцюга поставок, включаючи можливість застосування інтеграції різних варіантів цих процесів;
- 3) визначити критерії та методи, необхідні для забезпечення ефективного функціонування та оперативного контролю даних процесів;
- 4) забезпечити наявність різних ресурсів та інформації, необхідних для стійкого функціонування і моніторингу процесів;
- 5) проводити моніторинг, вимір і аналіз процесів ланцюга поставок, здійснювати заходи, необхідні для досягнення запланованих результатів і постійного вдосконалення продуктивності ланцюга поставок.

В основі сучасних вимог до систем управління, включаючи інтегровані ланцюги поставок, лежить ризик-орієнтований підхід. Поряд з міжнародними стандартами серії ISO 9000, стандартами в галузі технологій автоматичної ідентифікації (штрихового кодування, RFID, електронного обміну даними та ін.), З'явився ряд міжнародних стандартів, що відображають системні вимоги до управління ланцюгах поставок, наведено на рис. 1.4 [21, с.8]:

- а) ISO / IEC 15288 «Системна інженерія – Процеси життєвого циклу систем» (System engineering. System life cycle processes (IDT));
- б) ISO / PAS 28000: 2007 «Системи управління безпекою ланцюгів поставок» (Specification for security management systems for the supply chain);

в) рамкові стандарти COT з безпеки і світової торгівлі.



Рис. 1.4. Структура і складові частини концепції комплексної безпеки ланцюгів поставок (CSCS)

*Складено на основі [20,22,23,24,25,26]*

Існує також безліч громадських організацій, які розробили свої рекомендації по управління безпекою та ризиком в ланцюгах поставок, наприклад: COSO Enterprise Risk Management; TAPA – Transported Asset Protection Association; RILA (Retailer Initiative Leadership Association); C-TPAT and Authorized Economic Operator).

Досягнення цілей і завдань ланцюга поставок немислимо без створення системи саморегулювання/самовідновлення його безпеки. Таким чином, методологія спрямована на створення комплексу моделей системного управління ланцюга поставок на основі комбінації процесів і ієрархічних рівнів.

До базового циклу менеджменту ризиків в ланцюгах поставок входить 4 основні блоки: ідентифікація ризику, аналіз і оцінка ризиків, вироблення керуючих впливів по ліквідації негативних наслідків ризику і контроль ризику. Перші три блоки відносяться до галузі планування ланцюгів поставок, а блок контролю – до області реалізації процесів в ланцюгах поставок. Ідентифікація та оцінка ризиків в ланцюгах поставок в рамках розглянутих схем ґрунтується на виявленні різних рівнів ризиків. Оцінка діяльності організацій, що входять в ланцюг поставок, буде залежати від різних характеристик, що вирішуються стратегічними і оперативними завданнями. Систематично здійснюються оцінки відповідності спрямовані на виявлення слабких місць в процесах і результатах, які формуються в ланцюгах поставок, що позначається на зниженні загальних витрат і втрат.

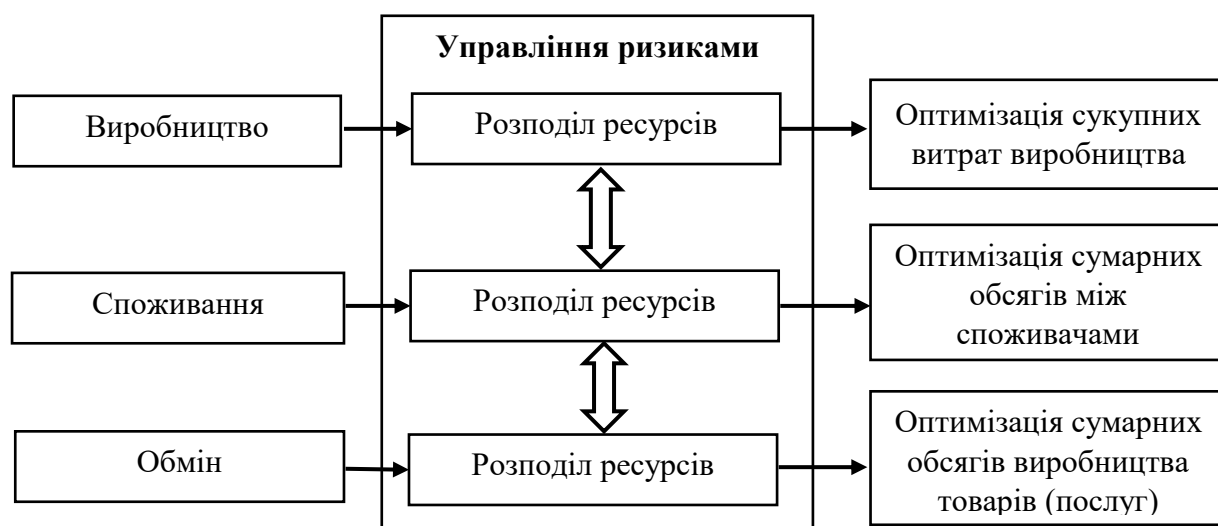


Рис. 1.5. Розподіл ресурсів за методологією комплексної безпеки

*Складено на основі [27, с. 122-127]*

З позицій методології комплексної безпеки розглянемо основні характеристики ефективного розподілу ресурсів у сфері виробництва, споживання і обміну, розподіл ресурсів за методологією комплексної безпеки, наведено на рис.1.5.

Зарубіжними і вітчизняними вченими проаналізовано та виявлено різні фактори, які впливають на конкурентоспроможність організації та управління її ланцюгом поставок. Так, конкурентоспроможність забезпечується за рахунок



найбільш повного і ефективного використання власних і зовнішніх ресурсів логістики. Ланцюг цінності компанії, що займається будь-якою діяльністю, розглядається в якості узгодженого набору процесів. Акцент робиться на процесах, які відбуваються за межами окремої ланки. Кожна ланка розглядається в контексті загальної мети різних процесів, створюючи цінність, як складову частину цієї мети. На рис. 1.6 представлений модуль управління ризиками в ланцюзі поставок, спрямований на задоволення запитів і вимог споживача «логістичні результати» і ефективність витрат «результати бізнесу».

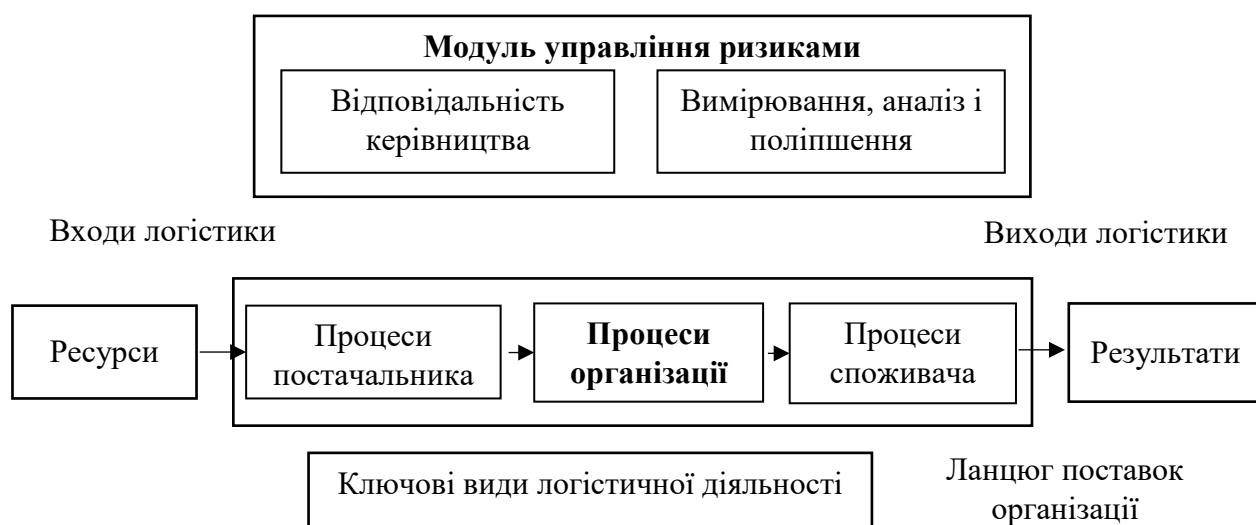


Рис. 1.6. Модуль управління ризиками в ланцюзі поставок

Складено на основі [28, с. 37-41]

Конкурентні переваги реалізуються виходячи з того, як ланцюг поставок організовує і виконує окремі види діяльності по створенню і доведенню до споживача продукції. Всі види діяльності (категорії) в сукупності складають ланцюг цінностей, всі складові якого вносять свій внесок (додану вартість / цінність) в результати [29].

Управління подіями в ланцюгах поставок. Рівень управління подіями і процесами є ключовим в концепції забезпечення безпеки ланцюгів поставок. Існують наступні види подій: стандартна подія; нестандартна подія; запланована подія; незапланована подія; очікувана подія; неочікувана подія; зареєстрована подія; незареєстрована подія.

Основні важелі забезпечення безпеки процесів:

1) внесення певної надмірності в структури і плани ланцюгів поставок (наприклад, резервні буфери часу виконання робіт, страхові запаси, страхові потужності, резервні канали поставок та ін.);

2) створення структурно-функціональних резервів (на основі концепцій аутсорсингу, контрактних виробництв, віртуальних підприємств) для гнучкого управління структурною динамікою ланцюгів поставок;

3) створення системи координації процесів ланцюгів поставок [30, с.97-98].

Після реалізації всіх цих заходів формується безліч альтернативних планів з різними показниками економічної ефективності та безпеки. Етап планування закінчується аналізом можливих сценаріїв функціонування ланцюгів поставок в умовах різних впливів і остаточним складанням плану, відповідного поданням менеджера, який приймає рішення про рівень ризику в його бізнесі.

Основою оперативного управління подіями в ланцюгах поставок є концепція SCEM (Supply Chain Event Management – Управління подіями в ланцюзі постачань), яка призначена для виявлення порушень і відхилень у виконанні робіт, таких як запізнення або поломка транспортного засобу, перевищення рівня страхового запасу, відхилення в виробничих процесах і т. д.

Інформаційні технології. Всю сукупність інформаційних технологій для забезпечення безпеки ланцюгів поставок можна розділити на два рівні:

а) технології первинного збору інформації;

б) технології обробки інформації і підтримки прийняття управлінських рішень.

В області контролю поставок все більшого значення набуває використання технологій тематики (GPS, RFID, Tracingamp, Tracking). Інтенсивно розвиваються системи електронних платежів з використанням спеціальних сервісів безпеки SSL (Secure Socket Layer) і SET (Secure Electronic Transaction).

В області обробки інформації широке поширення набувають системи моніторингу ланцюгів поставок, управління подіями в ланцюгах поставок (SCEM) і системи розширеного планування (APS).

Рівень забезпечення фізичної безпеки вантажів. На підставі міжнародних страхових експертних оцінок загроза втрат матеріальних цінностей тільки за фактором крадіжки становить мінімум 15% річного обороту організацій.

Традиційно застосовуються п'ять груп методів забезпечення фізичної безпеки вантажів: технічні засоби, фізична охорона, аналітика, правові методи і страхування. Для успішного вирішення питань збереження необхідна наявність декількох незалежних рівнів захисту, їх грамотне поєднання, постійне вдосконалення і пошук нових методів, способів і рішень для боротьби з правопорушеннями [31].

### **1.3. Методичні підходи до зниження невизначеності ланцюгів поставок**

Управління ланцюгами поставок – це інтеграція ключових бізнес-процесів (в основному логістичних), що починаються від кінцевого споживача і охоплює всіх посередників і постачальників товарів, послуг і інформації, що додають цінність для споживачів та інших зацікавлених осіб [32, с. 34]. Під логістичним бізнес-процесом розуміють взаємопов'язану сукупність операцій і функцій, перетворюючих ресурси компанії (при управлінні товарними і супутніми потоками) у результат, що задається логістичною стратегією компанії [33, с. 92].

Немає єдності у визначенні кількості основних бізнес-процесів в ланцюгах поставок, наприклад: Дж. Сток і Д. Ламберт виділяють управління вісьмома ключовими бізнес-процесами в ланцюгах поставок: взаємодія зі споживачем, обслуговування споживачів, управління попитом, виконання замовлень, управління виробничим потоком, постачання, розробка інноваційної продукції і доведення її до комерційного використання, управління поворотними потоками [2, с. 54]; у SCOR-моделі розглядається п'ять ключових бізнес-процесів: планування (plan), постачання (source), виробництво (make), поставка (deliver) і повернення (return) [34, с. 65].

Аналіз методичних підходів до підвищення надійності ланцюгів поставок (зворотнім процесом є зменшення невизначеності ланцюгів поставок), слід

почати з розгляду основних властивостей ланцюгів поставок і методів забезпечення їх надійності. За аналогією з технічними системами, основними властивостями ланцюгів поставок є: надійність, економічність та безпека, класифікація методів підвищення надійності наведено на рис. 1.7.

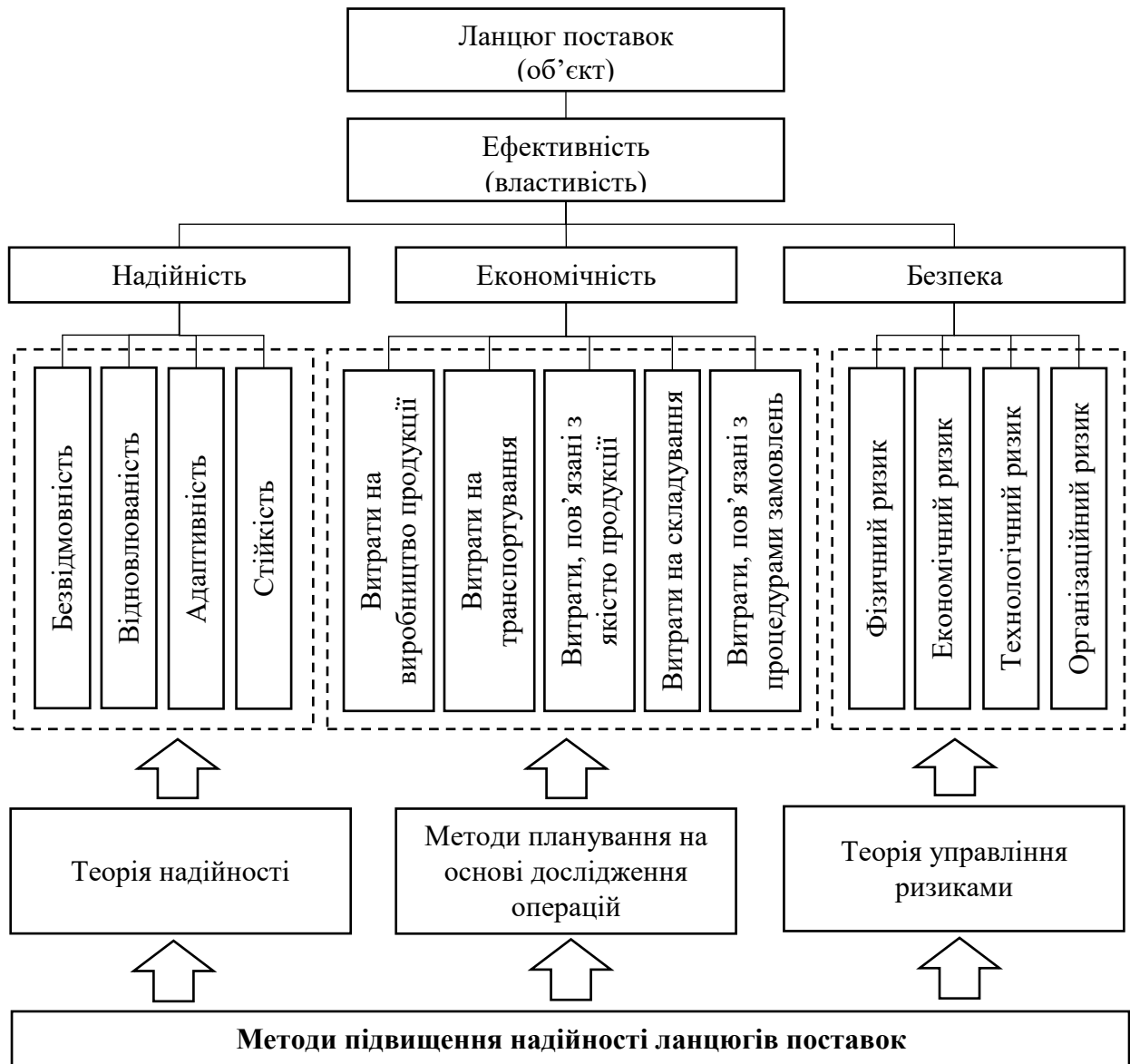


Рис. 1.7. Класифікація методів підвищення надійності ланцюгів поставок  
Складено на основі [35,36]

Отже, всі методи підвищення надійності ланцюгів поставок повинні розглядатися з точки зору трьох підходів:

- 1) технічний підхід, який базується на теорії надійності систем;

2) економічний підхід, передбачає оцінку надійності ланцюгів поставок на основі логістичних витрат, порушення контрактних зобов'язань або показників прибутку і рентабельності бізнес-процесів в ланцюгах поставок. Як правило, в основі економічного підходу до підвищення надійності ланцюгів поставок лежать методи і математичні моделі планування логістичних бізнес-процесів в умовах невизначеності;

3) підхід, що враховує безпеку протікання бізнес-процесів в ланцюгах поставок, заснований на теорії управління ризиками.

Виходячи із попереднього аналізу, прийшли до висновку детальніше розглянути економічний підхід та підхід, що заснований на теорії управління ризиками для застосування в наступних розділах магістерської дисертації.

1. Застосування економічного підходу для оцінки невизначеності ланцюгів поставок на підприємстві.

У процесі функціонування ланцюг поставок, як багатокomпонентна складова, яка охоплює процеси: постачання, виробництва, транспортування, складування, збуту та взаємозв'язки зі споживачами, перетворює вхідний логістичний потік у певний набір результатів логістичної діяльності на виході.

Економічний підхід до оцінювання ланцюгів поставок визначається, такими видами витрат: на виробництво; на внутрішнє і зовнішнє транспортування; на вантажопереробку і складування; витрати пов'язані з якістю продукції (збиток від недостатнього рівня якості, втрати продажів, повернення товарів тощо); витратами, пов'язаними з процедурами замовлень [37, с. 165].

Відсутність конкретної методики виокремлення логістичних витрат не дозволяє в повній мірі проаналізувати всі показники, які стосуються ланцюгів поставок, проте практика вітчизняних та закордонних підприємств передбачає визначення питомої ваги логістичних витрат в структурі загальних витрат підприємства, середньогалузева структура логістичних витрат наведено в табл. 1.3.

Таблиця 1.3.

## Середньогалузева структура логістичних витрат

Статті логістичних витрат	Частка у виручці від реалізації, %	Елемент ланцюга поставок*
1. Витрати на закупівлю	0,15	П
2. Виробничі логістичні витрати	0,30	В
3. Витрати на збут	0,2	З
4. Складські витрати	3,0	С
5. Витрати на транспортування	4,0	Т
6. Витрати на управління матеріальними потоками	0,25	П,В
7. Витрати на логістичне адміністрування	0,2	П,В,Т,З,С
8. Витрати на сервіс	0,3	З
Всього	8,4	

\*– П – постачання; В – виробництво; Т – транспортування; З – збут; С – складування

Джерело: [38, с. 182]

Оскільки ланцюг поставок являє собою сукупність взаємопов'язаних між собою бізнес-процесів, то показники для оцінки слід розглядати у розрізі кожного з них. Інтегральний показник надійності ланцюга поставок підприємства матиме вигляд:

$$R_{LSE} = [S, P, C, W, M], \quad (1.1)$$

де S – постачання; P – виробництво; C – транспортування; W – складування; M – збут.

Оцінку надійності логістичної системи підприємства слід проводити за кожною з груп показників:

$$B_{je} = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (b_i - \bar{b})^2}}{\bar{b}}, \quad (1.2)$$

де  $b_i$  – досліджуваний показник в  $i$ -му періоді;  $\bar{b}$  – середнє значення досліджуваного показника (між підприємствами, що були обрані для аналізу);  $i$  – період дослідження, роки;  $j$  – кількість показників для оцінки ( $j=1 \dots n$ );  $e$  – кількість підприємств, що досліджуються.

У результаті отримуємо базу матрицю показників ( $j$ ) кожного з підприємств ( $e$ ). Показник  $b_i$  сформуємо як відношення валового прибутку до величини логістичних витрат.

На третьому етапі оцінки надійності ланцюга поставок підприємства формуємо комплексний показник до кожної з ланок ланцюга поставок підприємства.

Інтегральні показники надійності ланцюга поставок підприємства за кожною зі складових розраховуються за формулами:

$$I_S = \frac{\Pi_B}{\sum LB_S}, \quad (1.3)$$

де  $\Pi_B$  – валовий прибуток підприємства;  $LB_S$  – сума логістичних витрат сфери постачання.

$$I_P = \frac{\Pi_B}{\sum LB_P}, \quad (1.4)$$

де  $\Pi_B$  – валовий прибуток підприємства;  $LB_P$  – сума логістичних витрат сфери виробництва.

$$I_C = \frac{\Pi_B}{\sum LB_C}, \quad (1.5)$$

де  $\Pi_B$  – валовий прибуток підприємства;  $LB_C$  – сума логістичних витрат сфери транспортування.

$$I_W = \frac{\Pi_B}{\sum LB_W}, \quad (1.6)$$

де  $\Pi_B$  – валовий прибуток підприємства;  $LB_W$  – сума логістичних витрат сфери складування.

$$I_M = \frac{\Pi_B}{\sum LB_M}, \quad (1.7)$$

де  $\Pi_B$  – валовий прибуток підприємства;  $LB_M$  – сума логістичних витрат сфери збуту.

Комплексний показник надійності ланцюга поставок конкретного підприємства розраховується за формулою:

$$R_{LSE} = \sqrt[5]{I_S \times I_P \times I_C \times I_W \times I_M}, \quad (1.8)$$

2. Застосування підходу, що заснований на теорії управління ризиками для оцінки невизначеності ланцюгів поставок на підприємстві.

При розгляді проблеми невизначеності і ризиків в ланцюгів поставок мова, йде про пошук балансу між обсягом простору невизначеності (область ризику) і

простору системи (коли порушення можуть бути компенсовані з допомогою резервів надійності і гнучкості) . Облік невизначеності на етапі планування може бути досягнутий за рахунок впровадження певної збитковості в гнучкість (flexibility) та надійність (reliability). У табл.1.4 представлені різні методи зниження невизначеності та ризиків у ланцюгах поставок.

*Таблиця 1.4.*

**Інструменти зменшення невизначеності і ризиків у ланцюгах поставок**

<b>Гнучкість</b>	<b>Надлишковість</b>	<b>Організація</b>
Залучення альтернативних постачальників	Формування запасів	Створення функції управління ризиками в оргструктурі підприємства
Забезпечення гнучкості виробничих процесів і розширення можливостей варіювання асортименту	Створення резервних потужностей, додаткових заводів / транспортних коштів в різних регіонах	Розробка планів дії в ризикових ситуаціях (contingency plans)
Впровадження систем координації VMI і CPFR	Підготовка «запасних» постачальників (Back-up suppliers)	Створення процесів та інформаційної системи взаємодії з постачальниками у ризикових ситуаціях
	Створення фінансових резервів	Впровадження інформаційних систем раннього оповіщення та попередження катастроф
	Захист і дублювання інформаційних систем	Впровадження стандартів безпеки ланцюгів поставок

*Складено на основі [39, с. 117]*

Сучасні дослідження і практика показують, що створення певного «запасу міцності» є важливим фактором зниження ризиків у ланцюгу поставок. Поряд із цим дуже важливо правильно визначати заходи, спрямовані на реакцію і адаптацію ланцюга поставок при виникненні аварійних ситуацій. Таким чином, завдання ефективного управління ланцюгом поставок, по суті, складається в забезпеченні збалансованості рівня керуючих впливів (планованого обсягу прибутковості ланцюга поставок і його ресурсного забезпечення) і рівня збурюючих впливів, джерела ризиків в ланцюгах поставок та інструменти їх зниження, наведено в табл. 1.5.



Таблиця 1.5.

## Джерела ризиків в ланцюгах поставок і інструменти їх зниження

Ризики та їх джерела			Інструменти зменшення ризиків												
			Гнучкість			Надлишковість				Організація					
			Альтернативні постачальники	Гнучкі виробничі процеси	Системи операційної координації	Запаси	Резервні потужності	«Запасні» постачальники	Фінансові резерви	Захист інформації	Організація управління ризиками	Розробка планів дії в НС	ІТ взаємодії в SCM	ІТ раннього оповіщення	Стандарти безпеки SCM
Операційні ризики	Попит	Коливання попиту	x	x	x	x	x	x			x		x		
		Різноманіття асортименту		x		x	x				x				
		Неточність інформації			x					x	x		x		
	Поставки	Коливання термінів і обсягів поставок	x	x	x	x	x	x			x				
		Затримка введення нових продуктів на ринок	x	x	x	x	x				x	x	x		
	Продукт	Брак / повернення готової продукції		x		x	x				x	x	x		x
		Брак вихідних матеріалів	x			x		x			x	x	x		x
		Зміна специфікацій продукції	x	x	x	x		x			x				
	Регламент	Охорона НС									x	x	x	x	x
		Митні і торгові норми									x	x	x	x	x
Розкрадання і псування вантажів				x					x	x	x	x	x	x	
Ризики руйнування і катастроф	Попит	Руйнування попиту		x					x		x	x	x		
		Банкрутство постачальників і провайдерів	x			x		x	x		x	x	x		
		Коливання валютних курсів							x		x	x	x		
	Інфраструктура	Руйнування виробничих потужностей	x	x		x	x	x	x		x	x	x		
		Руйнування транспортних зв'язків	x		x	x		x			x	x	x		
		Руйнування потужностей постачальників	x		x		x	x			x	x	x		
		Руйнування інформаційних систем								x	x	x	x		
		Руйнування інфраструктури						x			x	x	x		
Політичні та фінансові кризи						x	x		x	x	x				

Складено на основі [40, с. 52]

Оскільки ризик породжує невизначеність, а невизначеність неможливо математично оцінити, доцільно проаналізувати управління ризиками в ланцюгах поставок. Також на практиці розрізняють якісні та кількісні методики оцінки ризиків. Пропоную детальніше їх розглянути.




Якісний аналіз ризиків – процес розстановки пріоритетів щодо ризиків для їх подальшого аналізу або дій, що виконується шляхом оцінки та зіставлення їх впливу та ймовірності виникнення. Ключова вигода даного процесу полягає в тому, що він дозволяє керівникам проектів зменшувати рівень невизначеності і фокусуватися на високопріоритетних ризиках.

Таблиця 1.6.

### Матриця ймовірності і впливу

Ймовірність	Загрози					Сприятливі можливості				
	0,05/ дуже низький	0,10/ низький	0,20/ середній	0,40/ високий	0,80/ дуже високий	0,80/ дуже високий	0,40/ високий	0,20/ середній	0,10/ низький	0,05/ дуже низький
0,9	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,7	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,5	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,3	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,1	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01

Умовні позначення:

-  - Критичний
-  - Середній
-  - Низький

Джерело: [41, с. 179]

Рейтинги присвоюються ризикам на підставі оцінки їх ймовірності та впливу. Оцінка важливості кожного ризику і його пріоритету, як правило, здійснюється за допомогою таблиці відповідності або матриці ймовірності та впливу, наведено в табл. 1.6.

Кількісний аналіз ризиків – процес чисельного аналізу впливу ідентифікованих ризиків на ланцюг поставок в цілому. Ключова вигода даного процесу полягає в тому, що він надає кількісну інформацію про ризики на підтримку процесу прийняття рішень з метою зменшення невизначеності ланцюга поставок.

Таблиця 1.7.

**Ризики та програмні рішення на різних рівнях управління логістичним ланцюгом**

<b>Рівні ієрархії системи управління логістичним ланцюгом</b>	<b>Ризики управління логістичним ланцюгом</b>	<b>Програмні рішення щодо управління ризиками</b>
Стратегічне управління логістичним середовищем (інституційний рівень менеджменту)	Необґрунтованість вибору стратегії підприємства, неадекватно поставлені цілі та завдання, неправильне чи неефективне планування	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Solvo (автоматизація складських комплексів, портів і контейнерних терміналів, управління ланцюгами поставок);</li> <li>– JDA (програмне рішення спрямоване на бізнес-трансформацію системи поставок, де об'єктом планування є ланцюжок поставок на основі управління попитом, містить точки продажів, проміжні склади, розподільні центри, виробничі об'єкти, постачальників).</li> </ul>
Планування та координування (управлінський рівень)	Відхилення від графіків виконання, неефективний розподіл та забезпечення необхідними ресурсами	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Axapta Retail (система, призначена для автоматизації управління на підприємствах великого та середнього бізнесу, що належить до систем класу ERP II);</li> <li>– Epicor (комплекс галузевих ERP-систем на основі сервісно-орієнтованої архітектури та веб-сервісів).</li> </ul>
Оперативне управління логістичним ланцюгом (технічний рівень)	Невідповідність фактичних показників плановим значенням, несвоєчасне ухвалення коригуючих дій тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>– RoadnetTransportationSuite (пакет програмних продуктів, спрямованих на оптимізацію транспортної логістики в сфері торгівлі);</li> <li>– ISolutions-Логістика (система для розширеного управління складом на базі Microsoft Dynamics AX);</li> <li>– Програми для логістики компанії «Перший БІТ» – транспортна та складська логістика;</li> <li>– E-SKLAD (програмне забезпечення для вирішення завдань складської логістики);</li> <li>– DNA evolutions (on-line сервіси для різних оптимізаційних задач транспортного планування: JOpt.NET, JOpt.SDK, JOpt.ASP, JOpt.J2EE).</li> </ul>

Складено на основі [42, с. 37-39]

Завдання управління ризиками полягає у зменшенні впливу небажаних факторів на ланцюги поставок підприємства для отримання результатів, найближчих до бажаних. Саме тому важливим завданням є впровадження специфічних програмних рішень на різних рівнях управління логістичним ланцюгом, наведено в табл. 1.7.

Можливості маневрування під час управління ризиками доволі різноманітні: запобігання ризику, відхилення від ризику, свідоме і неусвідомлене прийняття ризику, дублювання операцій, об'єктів чи ресурсів, скорочення величини потенційних і фактичних втрат, розподіл ризику, розукрупнення ризику, рознесення експозицій у просторі та у часі, ізоляція небезпечних синергетичних чинників один від одного, перенесення (страховий та нестраховий трансфер) ризику на інших агентів тощо [43, с. 98].

### **Висновки до розділу 1**

Сучасний етап еволюції теорії логістики та управління ланцюгами поставок характеризується підвищеним інтересом до цілого ряду нових понять, таких як сталий розвиток, стійкість, міцність, гнучкість, адаптивність, швидкість реакції і надійність. Підвищення надійності ланцюга поставок загалом, а також окремих його елементів, поряд з мінімізацією логістичних витрат є одним з напрямків підвищення ефективності функціонування ланцюга поставок.

Сьогоднішня економічна ситуація робить проблему управління надійністю ланцюгами поставок особливо актуальною, адже як свідчить практика останніх років, підприємства та їх ланцюги поставок все частіше функціонують в умовах невизначеності та ризику, що вимагає додаткового дослідження їх як факторів зниження рівня надійності ланцюга поставок.

1. У першому пункті 1-го розділу було проаналізовано причини виникнення невизначеності та ризиків, як основних факторів зниження надійності ланцюга поставок. Основні причини невизначеності та ризиків було поділено на дві групи: операційні ризики і невизначеність та невизначеність і

ризиків катастроф. Ризик та невизначеність виникають у зв'язку зі слабкою поінформованістю про ринок і його споживачів, конкурентів, помилковістю у визначенні пріоритетів розвитку, відсутністю системи довгострокового планування, використанням неефективних методів управління й т.і. Тому їх повноцінне урахування, чітка градація, розробка шляхів їхнього уникнення дозволяють підвищити надійність ланцюга поставок підприємства.

Було визначено вплив невизначеності на адаптивні та традиційні ланцюги поставок залежно від виду невизначеності та рівня прийняття управлінських рішень та виділено чотири основні групи джерел невизначеності: фактори, які стосуються безпосередньо об'єкта, з яким відбувається взаємодія середовища і суб'єкта, що володіє власними знаннями, наприклад, базою знань; чинники, які стосуються середовища (невизначеність впливу середовища на «занурені» в нього об'єкти); фактори, викликані розпливчастістю, неясністю мислення і знань людини (суб'єктивна або персоналістична невизначеність, яка проявляється при взаємодії людини і оточуючого середовища); фактори, обумовлені невизначеністю, суперечливістю накопичених знань.

2. У другому пункті 1-го розділу дослідили концепцію комплексної безпеки як основи управління надійністю ланцюгами поставок на підприємстві. Було визначено місце критерію безпеки в ланцюзі поставок виходячи з аналізу рівня функціонування ланцюгів поставок, а також механізм системи управління безпекою ланцюга поставок, який заснований на комплексному використанні таких факторів, як базова структура системи управління безпекою, життєстійкість, надійність і адаптація на основі багаторівневої системи. З'ясовано структуру та складові частини концепції комплексної безпеки ланцюгів поставок (CSCS), а також нормативні вимоги до систем менеджменту ланцюга поставок: ISO 28000, PAS 99, ISO 9001, ISO 14001, ISO 31000, ISO / IEC 15288.

3. У третьому пункті 1-го розділу було досліджено методичні підходи до зниження невизначеності в ланцюгах поставок. Визначено, що не існує загального підходу до методики оцінки невизначеності та ризиків у ланцюгах

поставок. Кожне підприємство розробляє свою методику оцінку невизначеності відповідно до умов функціонування. Ми дійшли до висновку, що необхідно проводити оцінку кожного бізнес-процесу ланцюга поставок на виявлення ризиків. Всі методи підвищення надійності ланцюгів поставок повинні розглядатися з точки зору трьох підходів: технічний підхід, який базується на теорії надійності систем; економічний підхід, передбачає оцінку надійності ланцюгів поставок на основі логістичних витрат, порушення контрактних зобов'язань або показників прибутку і рентабельності бізнес-процесів в ланцюгах поставок та підхід, що враховує безпеку протікання бізнес-процесів в ланцюгах поставок, заснований на теорії управління ризиками.

Отже, управління надійністю ланцюгів поставок передбачає зниження рівня невизначеності та ризиків у ланцюгах поставок. Можливості маневрування під час управління ризиками доволі різноманітні: запобігання ризику, відхилення від ризику, свідоме і неусвідомлене прийняття ризику, дублювання операцій, об'єктів чи ресурсів, скорочення величини потенційних і фактичних втрат, розподіл ризику, розукрупнення ризику, рознесення експозицій у просторі та у часі, ізоляція небезпечних синергетичних чинників один від одного, перенесення (страховий та нестраховий трансфер) ризику на інших агентів тощо.

## РОЗДІЛ 2

### ДОСЛІДЖЕННЯ НАДІЙНОСТІ ЛАНЦЮГА ПОСТАВОК ПАТ «ВІММ-БІЛЛЬ-ДАНН УКРАЇНА»

#### 2.1. Аналіз молочної галузі України

Успішне операційне управління в умовах невизначеності ринку та попиту – нова реальність для логістів та менеджерів з управління ланцюгами поставок по всьому світу. Сьогодні з одного боку в співробітництві між компаніями довгострокова лояльність та передбачуваний обсяг замовлень втрачають минулу важливість, з іншого замовники посилюють вимоги щодо тривалості виробничого циклу і заявляють про необхідність ідеального порядку в сфері доставки за умов постійного скорочення витрат у ланцюгах поставок.

Максимальне підвищення надійності та гнучкості ланцюгів поставок і управління їх численними конфігураціями стали новими цілями для сучасних керівників. Завдяки інноваційним технологіям галузь переходить на новий рівень прозорості та автоматизації процесів. Такі технології дають можливість ланкам, залученим в ланцюг поставок, вільно взаємодіяти в питаннях розробки, виробництва, доставки та обслуговування складних замовлень клієнтів. Проте навіть з подібними інноваціями, доступними для підвищення ефективності, менеджери ланцюгів поставок стикаються з серйозними складнощами, щодо підвищення гнучкості (flexibility) та надійності (reliability) [44]. Тому ці аспекти діяльності є досить актуальними для дослідження.

Базою дослідження було обране підприємство ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна», як є одним з підприємств в галузі харчової промисловості, що займається такими видами діяльності за КВЕД як: 10.51 – Перероблення молока, виробництво масла та сиру; 46.33 – Оптова торгівля молочними продуктами, яйцями, харчовими оліями та жирами; 49.41 – Вантажний автомобільний транспорт. Тому на даному підприємстві доцільно досліджувати ланцюги поставок, оскільки ми можемо проаналізувати основні бізнес-процеси в

ланцюгах поставок та оцінити ризики, які впливають на зменшення надійності ланцюгів поставок на підприємстві.

Харчова промисловість України – це пріоритетна і стратегічно важлива галузь, яка за обсягами виробництва поступається тільки чорній металургії. У 2017 році частка харчової промисловості складала 21,2%, від усієї національної промисловості [45]. Молочна галузь є однією з провідних у структурі харчової промисловості України, яка займає другу позицію за реалізацією – 42,7 млрд. грн. та поступається лише виробництву м'яса та м'ясних продуктів – 50,7 млрд. грн.

Розвиток молочної галузі для України є надзвичайно перспективним, оскільки молочна продукція тисячоліттями входила до щоденного споживання всіх верств населення світу (за винятком людей з гіполактазією), яке щорічно зростає. За даними Міжнародної молочної асоціації (IDF) чисельність населення світу зросло на 12,6% за 10 років та становить 7,6 млрд. осіб. Пропорційно зросло споживання молочних продуктів на 10% та склало – 111,3 кг/ос за норми 380 кг/ос [46]. Світовий попит на молочну продукцію перевищує пропозицію в 3 рази. Виготовлена в Україні молочна продукція користується попитом не тільки на вітчизняному ринку, але й на закордонному. За підсумками 2017 року Україна поставила молочних продуктів на зовнішні ринки на суму \$225,6 млн, що на 73,2% більше, ніж за 2016 рік.

Незважаючи на позитивну динаміку розвитку галузі та попит на молочну продукцію щороку в країні поступово зменшується виробництво молочної продукції в господарствах населення, а потенціал розвитку фермерських господарств залишається нереалізованим, якість закупівельної сировини з року в рік то покращується, то погіршується, неузгоджена політика держави, зменшення поголів'я корів – всі ці проблеми потребують постійного моніторингу та розробки шляхів їх вирішення, задля забезпечення надійності ланцюгів поставок.

У створенні та розвитку ринку молока й молочних продуктів важливим чинником виступає формування попиту, який визначається рівнем споживання



цього виду продукції, баланс попиту та пропозиції молока та молокопродуктів (у перерахунку на молоко, тис. тонн), наведено в табл. 2.1.

*Таблиця 2.1.*

**Баланс попиту і пропозиції молока та молокопродуктів  
за період 2014-2017 рр. (у перерахунку на молоко, тис. тонн)**

Показники	2014	2015	2016	2017	2018 (п)	Січень- лютий 2018 рік (ф)	Абсолютне відхилення			
							2015/ 2014	2016/ 2015	2017/ 2016	2018/ 2017 (п)
Попит на продукцію	11614	10759	10489	10459	10350	1188	-855	-270	-30	-109
Внутрішнього ринку — всього	11038	10114	10042	9618	9700	1040	-924	-72	-424	82
в тому числі:										
фонд споживання	9668	8964	8942	8518	8650	920	-704	-22	-424	132
інше споживання	1370	1150	1100	1100	1050	120	-220	-50	0	-50
Зовнішнього ринку (експорт)	504	482	447	841	650	148	-22	-35	394	-191
Пропозиція продукції	11614	10759	10489	10459	10350	1188	-855	-270	-30	-109
Внутрішнього ринку — всього	11277	10682	10387	10329	10200	1162	-595	-295	-58	-129
в тому числі:										
власне виробництво	11277	10682	10387	10329	10200	1162	-595	-295	-58	-129
зміна запасів	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Зовнішнього ринку (імпорт)	337	77	102	130	150	26	-260	25	28	20
Споживання на особу, кг за рік	222,5	209,4	209,4	188,5	204	-	-13,1	0	-20,9	15,5

*Розраховано за даними [47]*

Графічно проілюструємо динаміку попиту та пропозиції молока та молочної продукції на внутрішньому ринку, рис. 2.1.

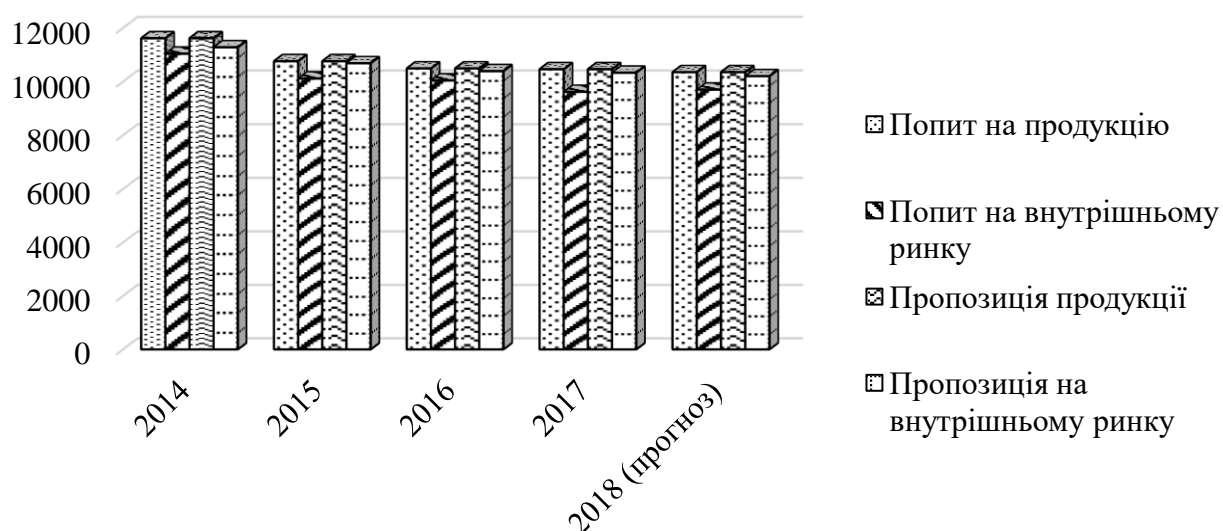


Рис. 2.1. Динаміка балансу попиту та пропозиції молока та молочопродуктів на ринку України

Складено за даними [47]

Попит на молоко та молочопродукти формується населенням України, тому доцільно проаналізувати чисельність населення, оскільки за останні роки рис. 2.1., прослідковується негативна динаміка приросту населення за рахунок воєнних дій на території Донецької та Луганської областей, анексії АР Крим, еміграції молодих та освічених громадян і низької народжуваності.

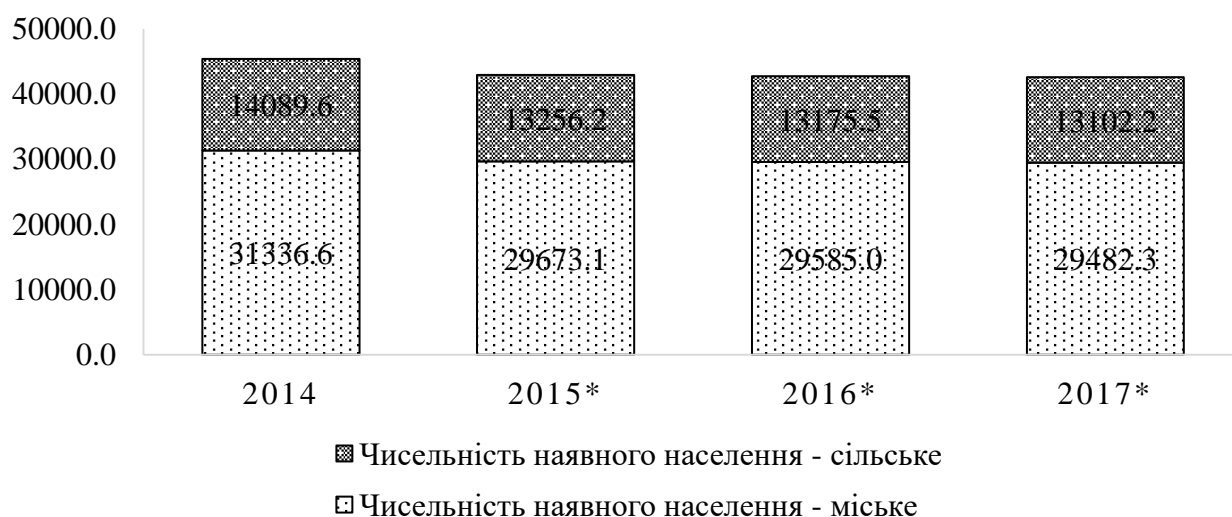


Рис. 2.2. Динаміка населення України за період 2014-2017 рр., тис. осіб

Складено за даними [48]

Споживання молока та молочних продуктів в Україні на душу населення, згідно з даними Державної служби статистики, за 2017 р. скоротилося на 9,98% дані наведено на рис. 2.3., порівняно з 2016 р., і складає в середньому по країні 188,5 кг за рік, це значно менше від раціональної науково обґрунтованої річної норми споживання в розмірі 350–380 кг і становить лише 53,9 % від норми [49]. Згідно «Споживчого кошика» на 2018 рік, закладено всього 65 кг молока на особу, або 60 кг – кефіру, що складає 18,6% від науково обґрунтованої річної норми споживання молочних продуктів.

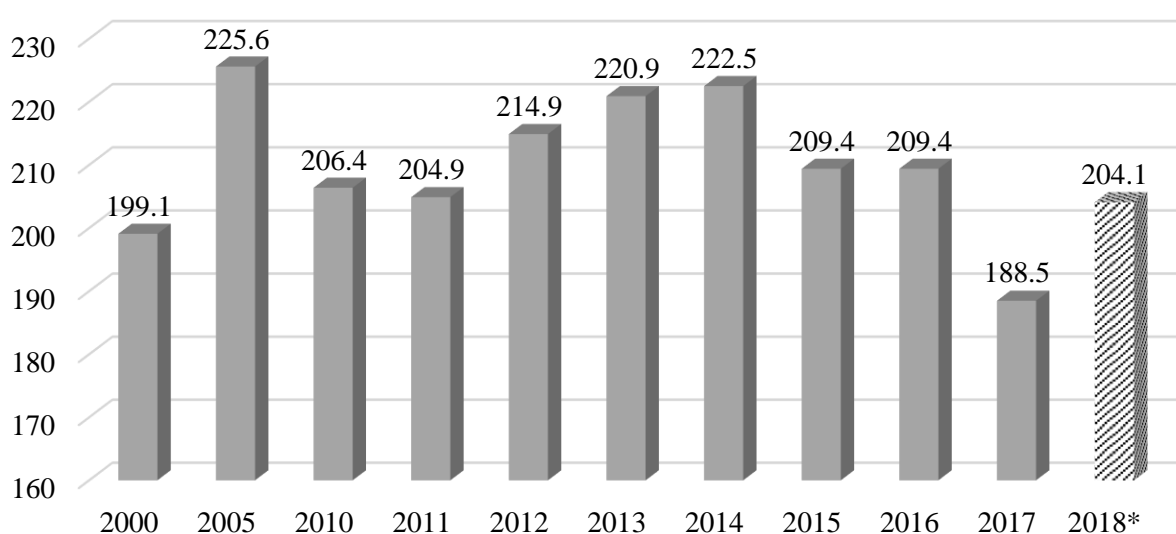


Рис. 2.3. Споживання молока та молочних продуктів в Україні  
(на одну особу за рік, кг) за період 2000-2018 рр.

*Складено за даними [49]*

Спад споживання молочних продуктів населенням України взаємозалежне із зменшенням населення України, особливо зменшення кількості працездатного населення, зростанням цін, за рахунок зниження індексу поточної купівельної спроможності громадян України на 4,5 пункти – до 92,9 балів, що означає погіршення поточної економічної спроможності українця. Середня ціна реалізації молока сільськими господарствами за трьома класами молока наведено на рис. 2.4.

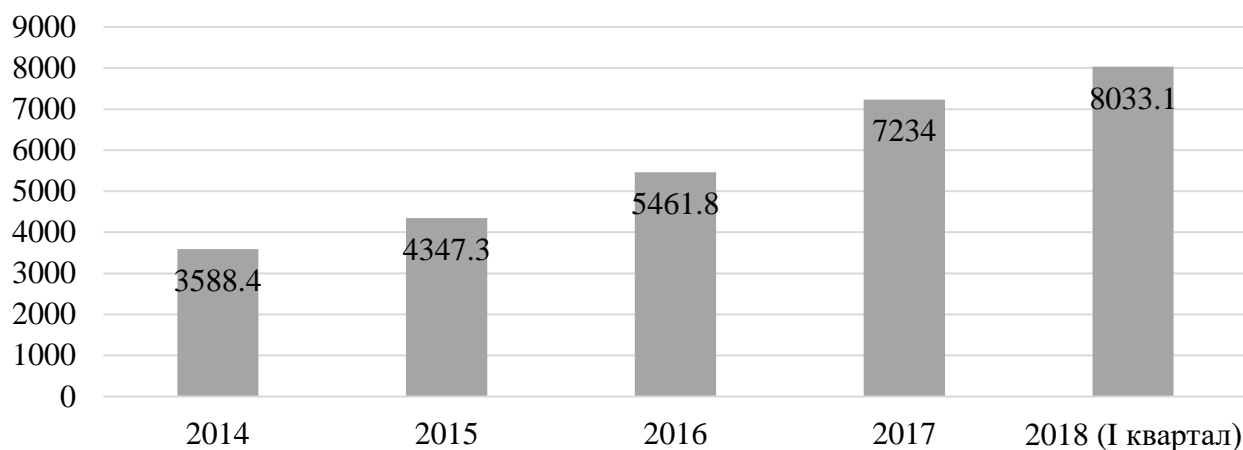


Рис. 2.4. Середні ціни реалізації молока від сільського господарства в Україні за період 2014-2018 рр., грн за т

*Складено за даними [50]*

Ціни на закупівлю молока від сільських господарств та аграрних підприємств мають тенденцію до щорічного зростання і на початку 2018 року становить 8,03 за літр молока, за рахунок таких факторів як: прискорення інфляції, відсутність доступу до кредитів (середньозважена ставка за новими кредитами домашнім господарствам зросла до 29%), при цьому ставка по депозитах залишилась незмінною – 6,6%, незмінна ситуація на ринку праці, попри те, що чисельність населення продовжує знижуватись, коливання валюти. За 2017 рік ціни на перероблені молочні продукти (сири, молоко, йогурти, кефір, ряжанка та ін.) зросли на 26% в порівнянні із 2016 р, середня вартість на ринку України 1 л переробленого (пастеризованого, ультрапастеризованого) молока становить 20,4 грн.

Структура закупівлі молока. Якість та структура закупівлі молока переробними підприємствами України наведено на рис. 2.5. та рис. 2.6. Маса молока коров'ячого сирого у перерахунку на молоко встановленої базисної жирності – 2053,9 тис. тонн (+5,9% ніж у 2016 році). Екстра – 318,3 тис. тонн (+19,2%), Вищий ґатунок – 735,4 тис. тонн (+4,3%), І ґатунок – 809,9 тис. тонн (-3%), II ґатунок – 184,7 тис. тонн (+46,5%) відсоткова зміна у порівнянні з 2016 роком. Найвища закупівельна ціна в молока екстра ґатунку – 9,2 грн/л.

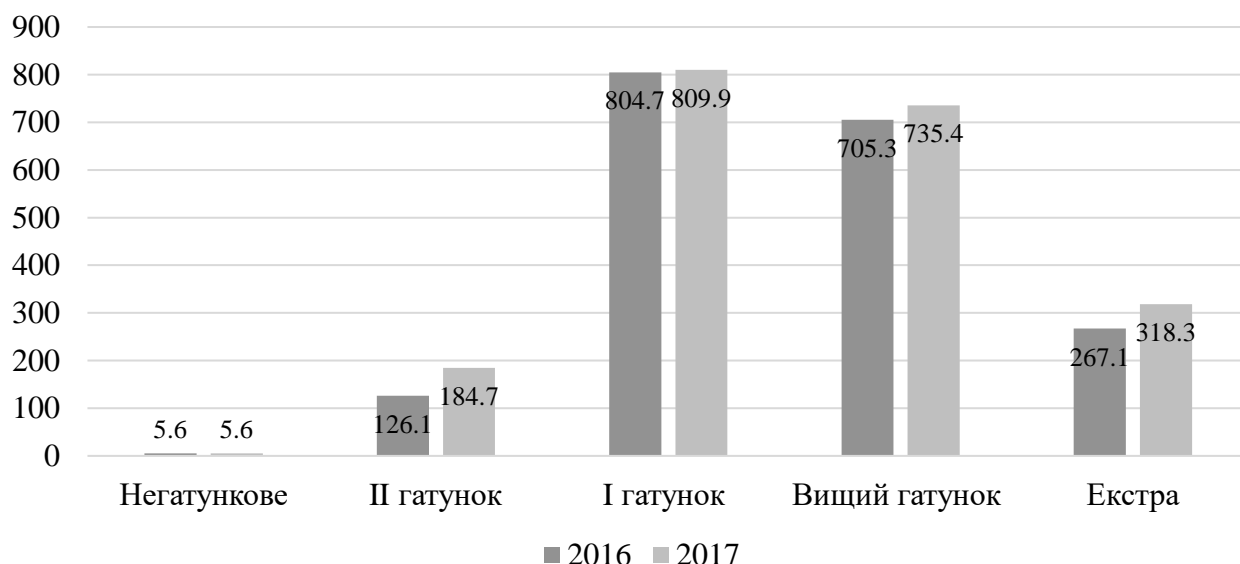


Рис. 2.5. Якість та структура закупівлі молока переробними підприємствами України

Складено за даними [51]

Сьогодні всі вимоги до молока прописані в ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі», який було встановлено в 1998 р. зі змінами у 2007 р.. Цей стандарт передбачає, що все молоко, залежно від рівня бактеріального забруднення і вмісту соматичних клітин, поділяється на екстра, вищий, перший і другий гатунок.

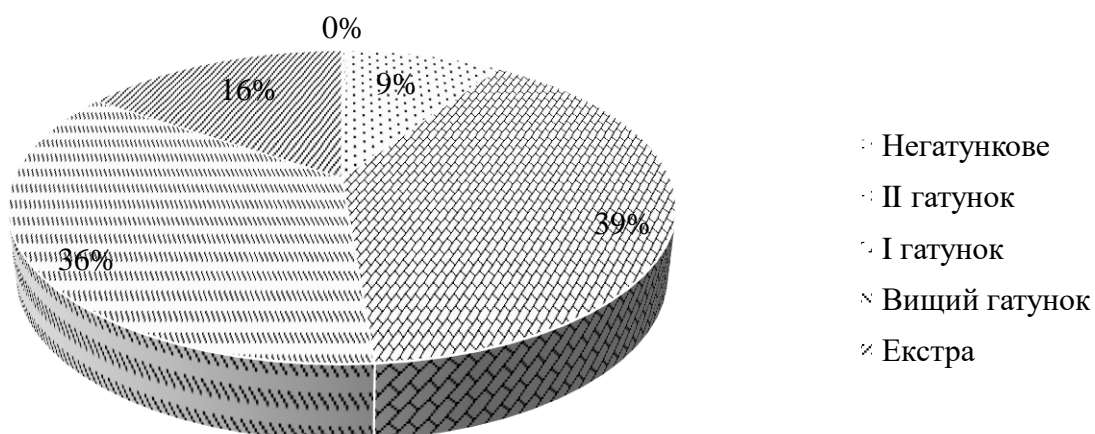


Рис. 2.6. Структура молока закупленого переробними підприємствами  
Складено за даними [51]

Зміна стандарту мала відбутися з 1 січня 2018 року на ДСТУ 3662:2015 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови», проте молочна галузь не була готова до таких змін, тому впровадження стандарту було відтерміновано до 1 липня 2018 року. У новому стандарті забороняється використання молока-сировини 2-го гатунку та негатурного [52]. Оскільки впровадження нового стандарту не вирішує проблему дефіциту молока-сировини та не підвищує його якість ризиковою є ситуація із подальшою закупівлею молока у домашніх господарств, оскільки їхня частка в 3 рази більша, ніж сільськогосподарських підприємств, обсяг виробництва молока господарствами України, наведено на рис. 2.7. Доцільно проаналізувати постачальників ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» в контексті постачання, як одного із ключових бізнес-процесів у ланцюгах поставок, задля забезпечення надійності ланцюга поставок після впровадження нового стандарту.

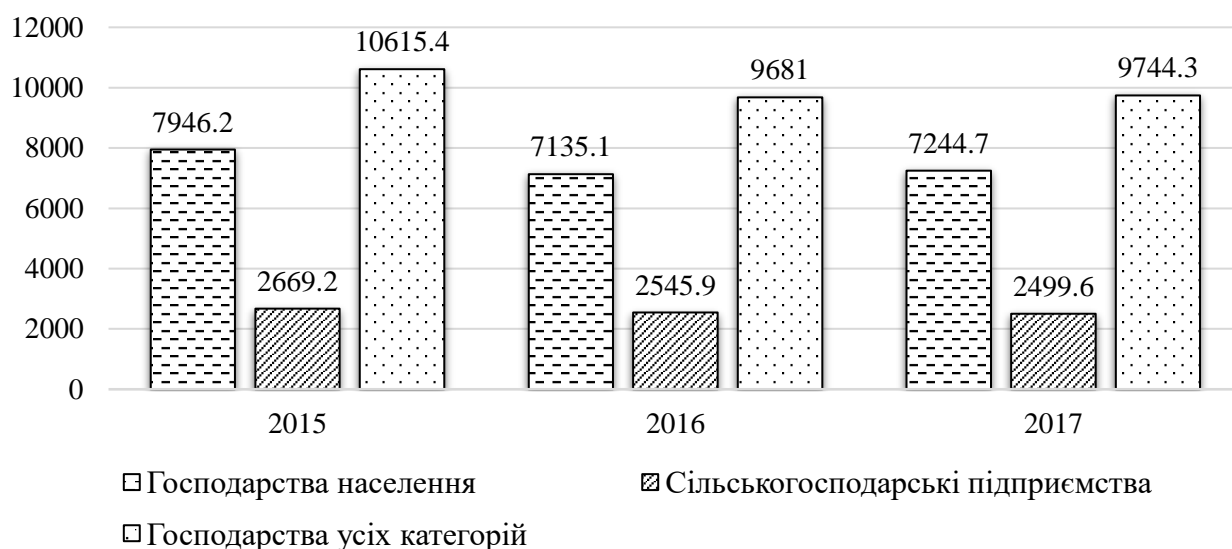


Рис. 2.7. Обсяг виробництва молока у господарств України, тис. тонн  
Розраховано за даними [53]

Обсяг виробництва молока господарствами усіх категорій в 2017 році зріс на 0,65% у порівнянні з 2016 р та скоротився на 8,04% у порівнянні з 2015 роком. Спостерігається тенденція, щодо зменшення виробництва молока від сільськогосподарських підприємств, так сільськогосподарськими підприємствами в 2017 році вироблено 2499,6 тис. тонн сирого молока, що на

1,9% менше ніж у відповідному періоді 2016 року та на 6,35% менше у порівнянні з 2015 р. Господарствами населення в 2017 році було вироблено – 7244,7 тис. тонн, що на 1,53 % більше ніж у 2016 році та на 8,82 менше, аніж у 2015 році. Згідно проаналізованих даних існує високий ризик зменшення кількості постачання молока-сировини після впровадження нового стандарту.

Кінцевою метою впровадження нового стандарту є поступове переведення молока до вищих норм, а саме, до стандарту 100/400, який відповідає європейським положенням (ключовими показниками якості молока є кількість умовних одиниць мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів на один кубічний сантиметр. Стандарт 100/400 – це порогові значення, за яких молоко допускається до переробки в країнах ЄС. Норми 1998 року, встановлені чинним стандартом в Україні, передбачають у рази більше допустиме забруднення для молока другого класу.

Європейськими країнами лідерами виготовлення молочної продукції є Німеччина і Франція, світовими: США, Бразилія, Індія, Росія, Нова Зеландія. Україна може зайняти свою конкурентну позицію на європейському ринку за рахунок великої земельної ділянки (майбутні пасовища), розширенню виробництва молока (за останні 20 років Україна знизилася виробництво майже у 2 рази), але існує ряд факторів, які негативно впливають на цей процес: низький рівень впровадження інновацій, недостатнє інвестування, зменшення поголів'я ВРХ, відсутність системи кредитування, кількість сировини (залежить від сезону: влітку молока виробляють у 2,5–3 рази більше, ніж узимку) та її низька якість, виробництво молока та чисельність поголів'я, наведено в табл. 2.2.

Запровадження нового стандарту вплине на структуру закупівель молочної сировини. Згідно із положеннями підтримки фермерства та кооперації Міністерством аграрної політики та продовольства України у 2018 році, уряд компенсує кооперативам 70% вартості обладнання для доїння та зберігання молока за рахунок чого підвищується якість молока та зростає дохід у народних господарств, також розроблена програма забезпечення зростання поголів'я ВРХ, яка надає 2500 грн. на догляд за телям до 13 місяців.

Таблиця 2.2.

**Виробництво молока та чисельність поголів'я в Україні**

Виробництво								
	2005	2007	2008	2010	2014	2015	2016	2017
Виробництво - всього	13,7	12,3	11,8	11,2	11,1	11,4	9,7	9,7
в т.ч. населення	11,1	10,1	9,7	9	8,8	8,8	7,1	7,1
Надій на корову, тис. кг	3,5	4	3,8	4,1	4,4	4,4	4,4	4,6
Поголів'я								
Корови	3,6	3,1	2,9	2,6	2,6	2,6	2,3	2,3
Велика рогата худоба	6,5	5,5	5,1	4,5	4,4	4,6	4,5	4,7

*Джерело : [54]*

Окрім зазначеного вище ряду факторів, які негативно впливають на діяльність та економічну ефективність молокопереробних підприємств України доцільно виокремити логістичні витрати, які можуть становити до 20-40% вартості готової продукції. Загалом всі ці фактори необхідно розглядати як ризики, які впливають на надійність діяльності підприємств та забезпечити вчасну оцінку та шляхи виходу із критичних ситуацій, наведено в табл.2.3.

Таблиця 2.3.

**Фактори впливу на формування ринку молочної продукції**

Внутрішні фактори	Зовнішні фактори
Середній удій молока в день	Стан економіки країни
Кількість поголів'я корів	Політика держави (зовнішньоекономічна, фіскальна, аграрна)
Використання сучасних технологій при виробництві молочної продукції	Заходи, вжиті іншими країнами (заборона на ввезення кисломолочної продукції і т.д.)

*Складено на основі [55]*

Виробництво молока можна зробити прибутковим та конкурентоспроможним видом агробізнесу, однак цей процес є тривалим і потребує інвестиційних витрат та уваги з боку держави.

Переробкою молока в Україні займається більше 300 підприємств, майже 80% ринку контролює 50 заводів, значна частина яких входить до складу великих холдингів рис. 2.7.



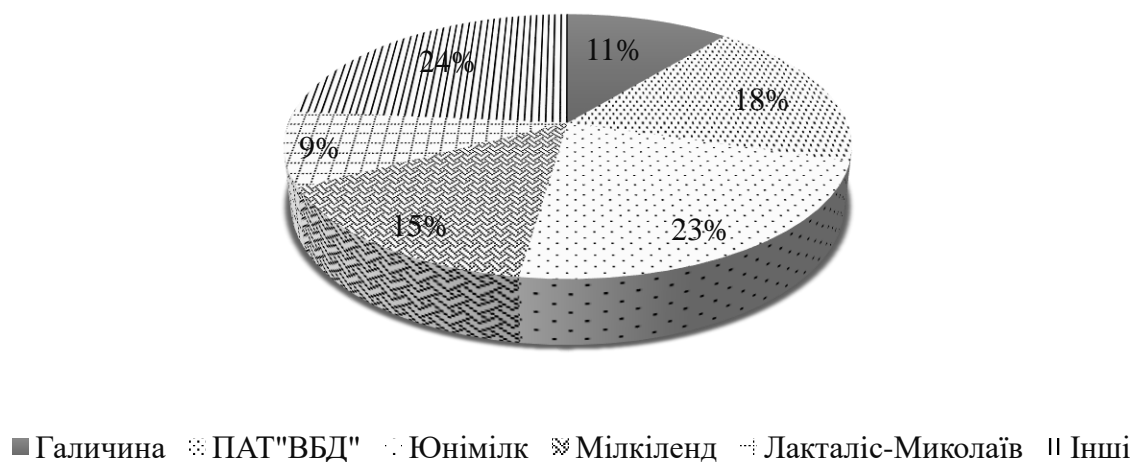


Рис. 2.7. Розподіл ринку молочної продукції України між основними молокопереробними підприємствами, 2017 р.

Складено за даними [56]

Проаналізувавши продукцію, яку виробляють молокопереробні підприємства, ми можемо сказати, що випуском тільки молока не обмежується жодне підприємство, в основному молочна продукція підприємств поділяється на такі категорії як: традиційна; йогуртно-десертна; дитячого харчування; структура виробництва молочної продукції за 2017 рік, наведено на рис.2.8.

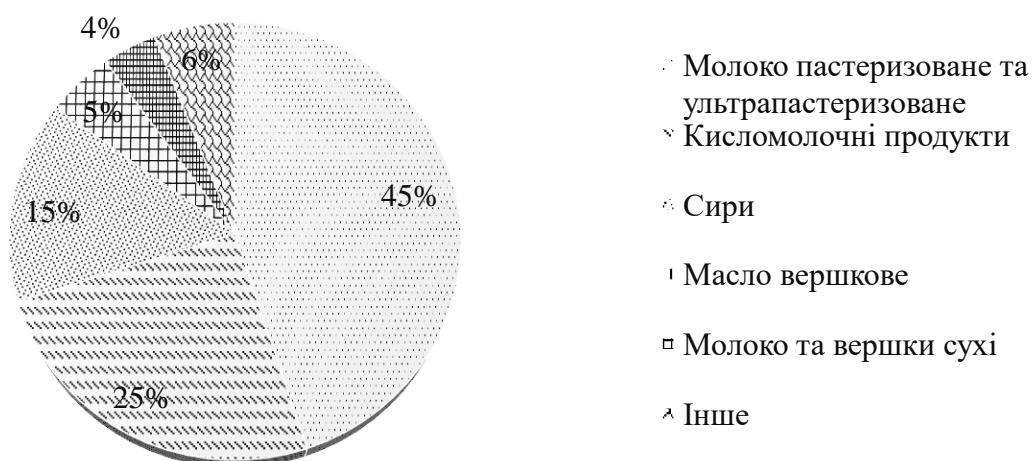


Рис. 2.8. Структура виробництва молочної продукції в Україні за 2017 р.

Складено за даними [57]

Розглянемо лідерів харчової промисловості з переробки молока в Україні за 2017-ий рік, табл. 2.4.

Таблиця 2.4.

**Лідери молокопереробної галузі України в 2017 році**

<b>Назва підприємства</b>	<b>Область</b>	<b>Об'єм молока, що надійшов на переробку за 2017 рік, т.</b>
ТОВ «Люстдорф»	Вінницька	139213,0
ПАТ «Дубномолоко» (ТД «Українська сирна компанія»)	Рівненська	129372,0
ПАТ «Баштанський сирзавод» (ГК «Молочний Альянс»)	Миколаївська	127121,3
ПАТ «Бершадьмолоко» (Roshen)	Вінницька	109936,0
ПАТ «Донецький ММЗ № 2» (ПрАТ «Геркулес»)	Донецька	107850,0
ПрАТ «Тернопільський молокозавод» (ТМ «Молокія»)	Тернопільська	99930,0
ПАТ «Житомирський маслозавод» (ТМ «Рудь»)	Житомирська	90042,0
ПрАТ «Галичина»	Львівська	87601,0
ПАТ Комбінат «Придніпровський»	Дніпропетровська	79520,0
ПАТ «Бель Шостка Україна»	Сумська	77826,0
ПрАТ «Лакталіс Миколаїв»	Миколаївська	76182,0
Філія «Роменський молочний комбінат» ПП «Рось» (ДП «Мілкіленд-Україна»)	Сумська	71302,0
ПАТ «Первомайський молочноконсервний комбінат»	Миколаївська	64271,0
ПАТ «Куп'янський МКК»	Харківська	59674,7
ДП «Старокостянтинівський молочний завод» (Укрпродукт Груп)	Хмельницька	58178,0
Тульчинська філія ТОВ «Інтер Фуд» (Терра Фуд)	Вінницька	52483,0
ПрАТ «Хмельницька маслосирбаза»	Хмельницька	52095,0
ПАТ «Вімм-Білль-Данн Україна»	Київська	44000,0
ПрАТ «Літинський молокозавод»	Вінницька	43882,0
ТОВ «Данон Дніпро» (Данон Україна)	Херсонська	41863,6

Складено за даними [56]

Для наочного представлення побудуємо графік рейтингу основних молокопереробних підприємств за об'ємом молока, яке надійшло на переробку наведено на рис. 2.9.

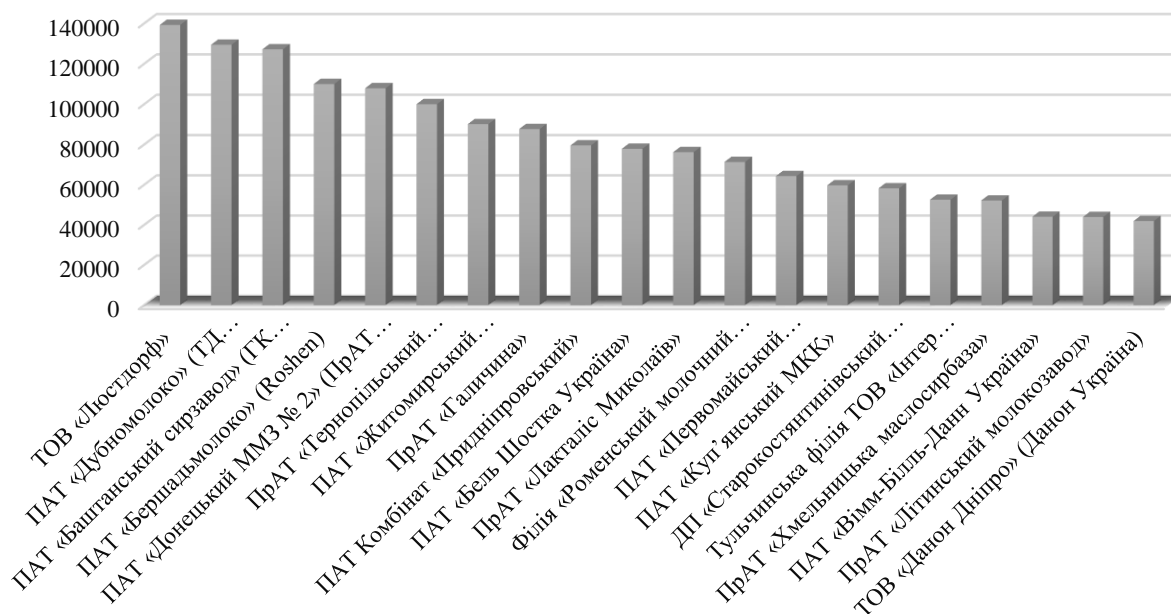


Рис. 2.9. Графік молокопереробних підприємств України за об'ємом молока, що надійшов на переробку за 2017 р., т.

Складено на основі [56]

До цього рейтингу увійшли найбільші молокопереробні підприємства України за показником обсягів молока, що надійшло на переробку в 2017 році.

З березня по грудень 2017 року Українською асоціацією молочників України було проведено опитування серед споживачів «Молоку якої торгової марки Ви надаєте перевагу?» [58]. У дослідженні взяли участь 1377 респондентів на території України, результати дослідження вподобань споживачів молока, щодо торгових марок молокопереробних підприємств України наведено на рис.2.10.

Отже, не завжди великий обсяг переробленого молока впливає на вподобання споживачів. Згідно із результатами улюбленими торговими марками

населення України є ТМ «Яготинське» – 14%, ТМ «Данон» – 12% та ТМ «Слов'яночка» – 12%.

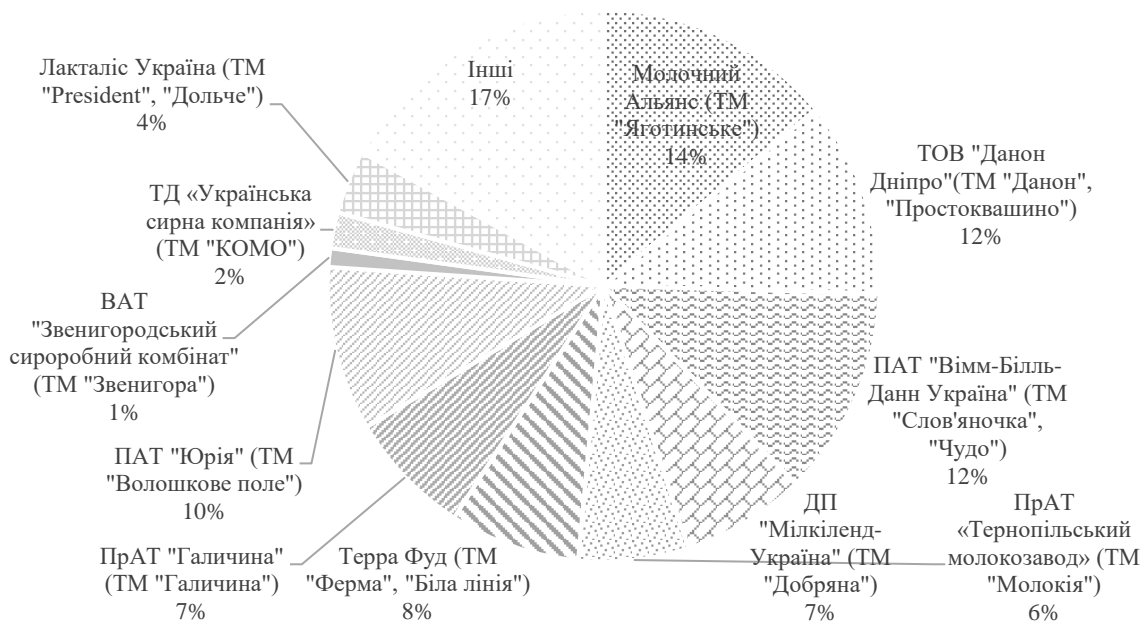


Рис. 2.10. Результати дослідження вподобань споживачів щодо торгових марок молокопереробних підприємств України, %

Складено на основі [58]

Молочна галузь України є однією із найперспективніших у харчовій промисловості в 2018 році буде переживати якісні внутрішні зміни. Перегляд стандартів якості молока-сировини є важливим етапом для виходу української молочної продукції на зовнішні ринки. Державою розроблено програми підтримки фермерства, які компенсують населенню перехід до кооперативів. Проте ці зміни негативно впливають на надійність діяльності молокопереробних підприємств, адже забезпечення молоко-сировиною є одним із найважливіших факторів безперебійного функціонування підприємств.

## 2.2. Аналіз управління ланцюгами поставок ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» та оцінка ризиків втрати його надійності

Ланцюг поставок на підприємстві являє собою сукупність бізнес-процесів, які володіють певними характеристиками, різномірні за якістю, взаємодіють між собою та можуть бути поєднані в підсистеми. Створення ефективного ланцюга

поставок на ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» має на меті забезпечення постачання продукції в заданий час в потрібній кількості з максимально можливою якістю та мінімальними витратами.

Аналіз управління ланцюгами поставок ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» доцільно почати розглядати з особливостей організаційної структури Товариства. Оскільки, Товариство створено майже 30 років назад та враховуючи набутий досвід, організаційна структура багато разів трансформувалася. На момент дослідження організаційна структура Товариства нами була кваліфікована як механістична структура, а саме – урівноважена матриця (див. Додаток А).

Для аналізу управління ланцюгами поставок на підприємстві, доцільно навести структуру департаменту логістики, одним із відділів якого є відділ управління ланцюгами поставок, структурна схема департаменту логістики наведено на рис. 2.11.

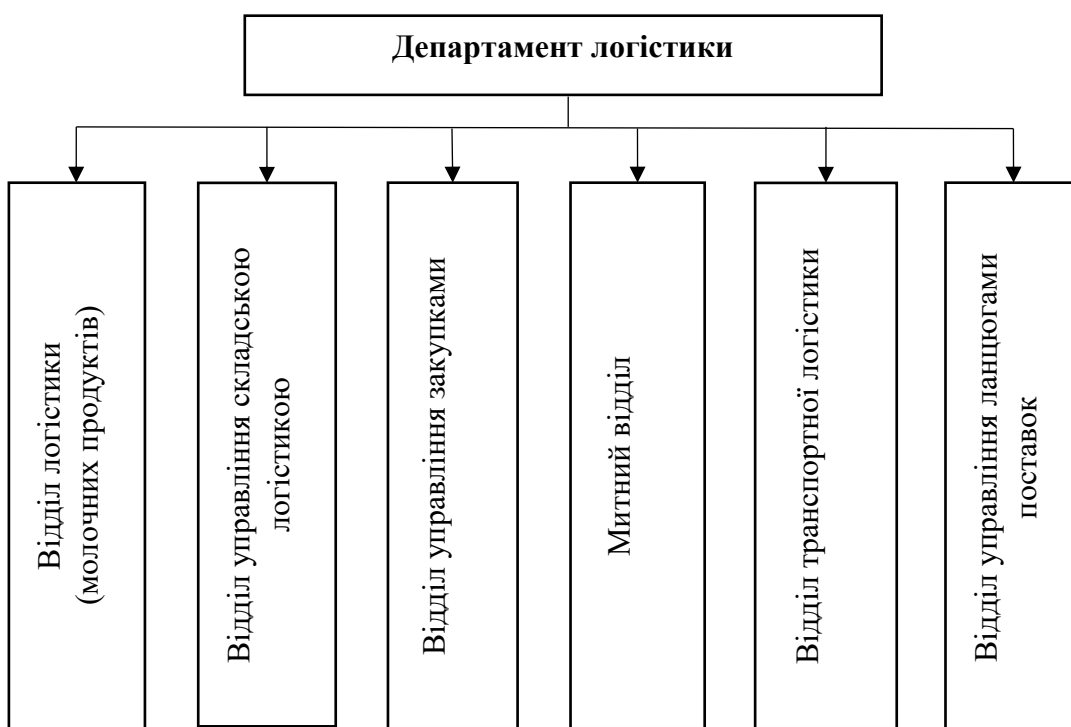


Рис. 2.11. Структурна схема департаменту логістики на  
ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна»

*Складено на основі [59]*

Певною мірою, організаційна структура Товариства об'єднує переваги проектного підходу і функціональної організації. З одного боку, вона дозволяє застосувати науковий підхід, робить акцент на проект, з іншого боку, забезпечує доступ до таланту, об'єднує технічні і ділові особливості.

Департамент логістики виконує такі функції:

- 1) контроль своєчасної доставки продукції клієнту відповідно до замовлень і укладених договорів;
- 2) своєчасне і якісне оформлення збутової документації;
- 3) забезпечення підготовки ефективних маршрутів доставки;
- 4) облік виконання замовлень, відвантажень і залишків нереалізованої продукції;
- 5) підтримання оптимального рівня витрат на оплату транспортно-експедиторських послуг;
- 6) вживання заходів, щодо зниження витрат на складування, складські операції і ресурси;
- 7) контроль стану запасів на складі; забезпечення мінімізації показників браку продукції і ротації продукції на складі;
- 8) визначення потреби в транспортних засобах, механізованих навантажувальних засобах, тарі;
- 9) вживання заходів, щодо раціонального використання транспорту і складського обладнання (навантажувачів, інвентарю і т.і.);
- 10) управління запасами, аналіз динаміки продажів;
- 11) контроль планування оптимального обсягу запасів, необхідного для безперервної реалізації;
- 12) контроль якості та терміну товарного запасу; складання бюджету департаменту логістики.

Загалом департамент логістики на підприємстві дозволяє сконцентрувати зусилля підприємства з оптимізації величини запасів сировини і готової продукції, необхідних для ефективного функціонування промислового підприємства.

Ефективність діяльності департаменту логістики можна оцінювати з використанням значної кількості критеріїв. До основних критеріїв слід віднести якісні та кількісні показники, а саме: результативність діяльності, оперативність виконання логістичних функцій, здійснення бездефектного обслуговування. Крім того, важливим показником результативності служби логістики є використання трудового потенціалу працівників. Математичний вираз комплексного індексу ефективності служби логістики має вигляд:

$$I = I_d \times I_o \times I_b \times I_{\text{я}}, \quad (2.1)$$

де  $I_d$  – індекс дохідності діяльності;

$I_o$  – індекс оперативної діяльності;

$I_b$  – індекс бездефектної роботи;

$I_{\text{я}}$  – індекс якості використання кадрового потенціалу департаменту логістики.

Для ПАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» ефективність департаменту логістики становитиме:

$$I = 2,77 \times 0,90 \times 0,80 \times 0,50 = 0,998$$

Значення розрахованого показника ефективності свідчить, що на досліджуваному підприємстві недостатньо скоординовано управління департаментом логістики. Тому необхідно дослідити питання, що стосуються підвищення надійності її функціонування, що можливо лише на основі дослідження основних проблем в управлінні логістичною діяльністю, встановленні факторів, які заважають збалансованому розвитку та розробити комплекс принципів і методів, які здатні зменшити ризики втрати її надійності.

Для проведення аналізу управління ланцюгами поставок потрібно виділити логістичні витрати із фінансових звітів ПАТ «Вімм-Білль-Данн Україна», адже на сучасному етапі розвитку не існує окремих логістичних звітів. Для розрахунків використаємо методику виокремлення логістичних витрат із чистого доходу від реалізації продукції підприємства запропоновану Р.В. Сагайдак-Никитюк та вдосконалену Ю.М. Кулик. Проаналізуємо показники

звіту про фінансові показники ПАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» за період 2015-2017 та прогнозними значеннями (позитивного сценарію розвитку) за 2018 рік, а саме: чистий дохід від реалізації продукції, собівартість реалізованої продукції та валовий прибуток, наведено в табл. 2.5.

*Таблиця 2.5.*

**Аналіз балансових показників ПАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» за період 2015-2018 рр., тис. грн.**

Показники	2015	2016	2017	2018*	Відносне відхилення		
					2016/ 2015	2017/ 2016	2018/ 2017
Чистий дохід від реалізації продукції	1361950	451745	475606	509457	-66,8	5,3	7,1
Собівартість реалізованої продукції	1131781	325143	352156	376998	-71,3	8,3	7,1
Валовий прибуток	230169	126602	123450	132459	-44,9	-2,5	7,3

*Розраховано за даними [60]*

Різке скорочення чистого доходу від реалізації продукції на 66,8% у 2016 р. у порівнянні до 2015 р. зумовлено політичними та соціальними заворушення разом з військовим конфліктом у Донецькій і Луганській областях поглибили існуючу в країні економічну кризу та спричинили падіння ВВП й обсягів зовнішньої торгівлі, погіршення стану державних фінансів, скорочення валютних резервів НБУ, значну девальвацію національної валюти та подальше зниження кредитних рейтингів суверенного боргу України.

Внаслідок девальвації національної валюти, НБУ ввів ряд адміністративних обмежень на операції з обміну валют, які включали обмеження на придбання іноземної валюти фізичними та юридичними особами, вимогу про обов'язковий продаж більшої частини надходжень в іноземній валюті в місцеву валюту, обмеження на виведення валюти за кордон для виплати дивідендів, заборону дострокового погашення кредитів, отриманих від нерезидентів, та обмеження зняття готівкових сум з рахунків у банках. Кінцевий результат розвитку та наслідки політичної та економічної кризи важко спрогнозувати, однак вони можуть мати подальший серйозний негативний вплив на українську



економіку. Хоча управлінський персонал вважає, що він вживає належні заходи на підтримку стабільної діяльності Товариства, необхідні за існуючих обставин, подальша нестабільність умов здійснення діяльності може спричинити негативний вплив на результати діяльності та фінансовий стан Товариства, характер та наслідки якого на поточний момент визначити неможливо. Майбутні умови здійснення діяльності можуть відрізнятися від оцінки управлінського персоналу.

Проаналізуємо витрати відділу логістики на ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна». Специфіка аналізу витрат у логістиці полягає в групуванні витрат не за структурними підрозділами промислового підприємства, а за видами робіт та виробничими логістичними операціями. Перехід від управління по функціям керування процесом вимагає відповідного переходу від обліку витрат за функціями до обліку витрат за процесами. Аналіз і оцінка загальних логістичних витрат ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» дозволила виділити структуру логістичних витрат, наведено в табл. 2.6.

Таблиця 2.6.

**Структура логістичних витрат ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» за  
період 2015-2017 рр., тис. грн.**

Статті логістичних витрат	2015	2016	2017	2018*	Абсолютне відхилення			Елемент ЛП
					2016/ 2015	2017/ 2016	2018/ 2017	
1. Витрати на закупівлю	2042,9	677,6	713,4	764,2	-1365,3	35,8	50,8	П
2. Виробничі логістичні витрати	4085,9	1355,2	1426,8	1528,4	-2730,6	71,6	101,6	В
3. Витрати на збут	2723,9	903,5	951,2	1018,9	-1820,4	47,7	67,7	З
4. Складські витрати	40858,5	13552	14268	15284	-27306,2	715,8	1016	С
5. Витрати на транспортування	54478,0	18070	19024	20378	-36408,2	954,4	1354	Т
6. Витрати на управління матеріальними потоками	3404,9	1129,4	1189,0	1273,6	-2275,5	59,7	84,6	П,В
7. Витрати на логістичне адміністрування	2723,9	903,5	951,2	1018,9	-1820,4	47,7	67,7	П,В, Т, З,С

Продовження табл.2.6.

8. Витрати на сервіс	4085,9	1355,2	1426,8	1528,4	-2730,6	71,6	101,6	3
Всього	114404	37947	39951	42795	-76457,2	2004	2844	

*Розраховано за даними [60]*

Проаналізувавши логістичні витрати за 2015-2018 роки, прослідковуємо зростання на 5,3 % у 2017 році по відношенню до 2016, за прогнозними розрахунками в 2018 році вони зростуть на 7,1% це означає, що підприємство вимушене витратити більше матеріальних ресурсів на систему логістики підприємства. Найбільші витрати припадають на транспортування, вони становлять близько 40% від всіх логістичних витрат, такі витрати пов'язані з перевезенням швидкопсувних продуктів, кілометражем маршрутів, зростанням цін на паливо та дорогим обслуговуванням ТЗ, частка логістичних витрат за статтями наведено на рис. 2.12.

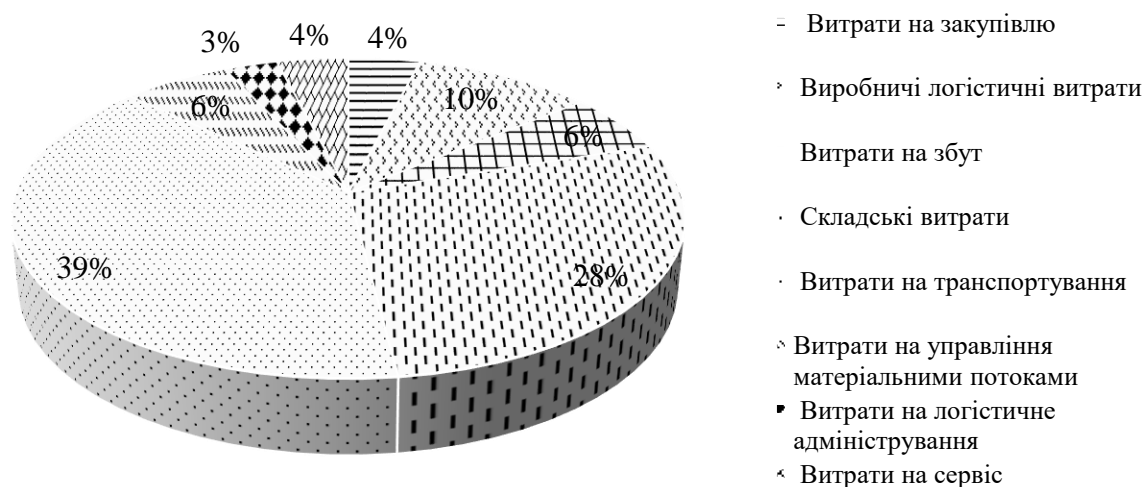


Рис. 2.12. Частка логістичних витрат за статтями

*(Складено автором)*

Також значну частку, а саме 28% складають витрати на зберігання, а саме складські витрати, це пов'язано з особливими вимогами зберігання молочної продукції, для того, щоб вона була належної якості. Витрати на виробництво логістичної продукції також займають значку частку – 10% , за рахунок забезпечення максимально стислих термінів з найменшими витратами і при

повному збереженні якості. На рис. 2.13. графічно зображена динаміка логістичних витрат.

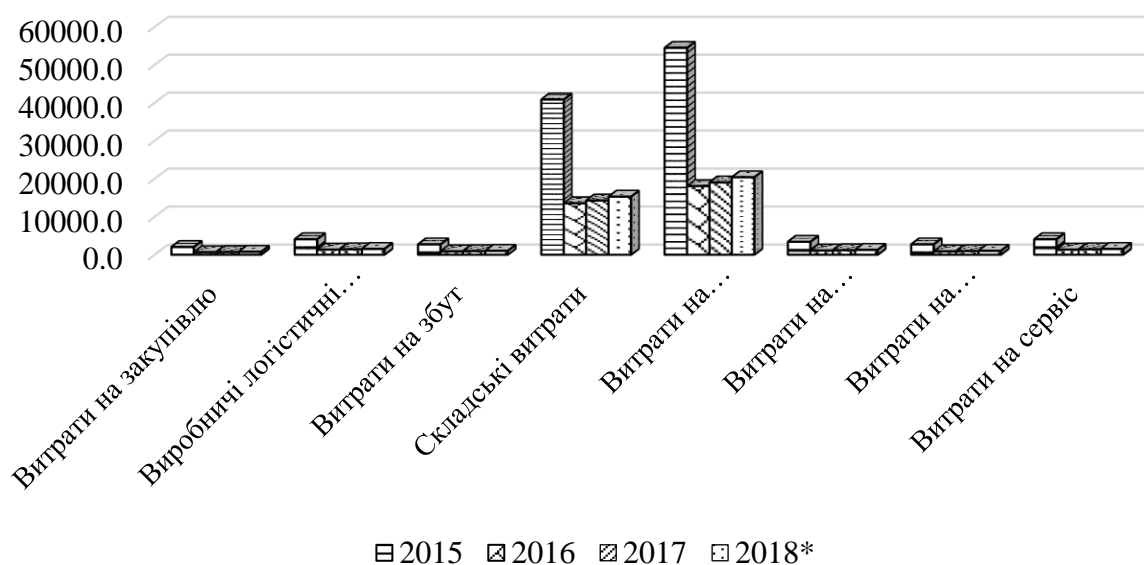


Рис. 2.13. Динаміка логістичних витрат

*Розраховано за даними [60]*

Оскільки ланцюг поставок являє собою сукупність взаємопов'язаних між собою бізнес-процесів, то показники для оцінки надійності слід розглядати у розрізі кожного з них. Розрахуємо інтегральний показник надійності ланцюга поставок ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» на основі логістичних витрат за період 2017 року.

Інтегральні показники надійності ланцюга поставок підприємства за кожною зі складових розраховуються за формулами:

$$I_s = \frac{\Pi_B}{\sum \text{ЛВ}_S}, \quad (2.2)$$

де  $\Pi_B$  – валовий прибуток підприємства;  $\text{ЛВ}_S$  – сума логістичних витрат сфери постачання;

$$I_s = \frac{123450}{106,6} = 1157,7$$

$$I_P = \frac{\Pi_B}{\sum \text{ЛВ}_P}, \quad (2.3)$$

де  $\Pi_B$  – валовий прибуток підприємства;  $ЛВ_p$  – сума логістичних витрат сфери виробництва;

$$I_P = \frac{123450}{157,4} = 784,3$$

$$I_C = \frac{\Pi_B}{\sum ЛВ_C}, \quad (2.4)$$

де  $\Pi_B$  – валовий прибуток підприємства;  $ЛВ_C$  – сума логістичних витрат сфери транспортування;

$$I_C = \frac{123450}{1367,6} = 90,3$$

$$I_W = \frac{\Pi_B}{\sum ЛВ_W}, \quad (2.5)$$

де  $\Pi_B$  – валовий прибуток підприємства;  $ЛВ_W$  – сума логістичних витрат сфери складування;

$$I_W = \frac{123450}{1029,1} = 120$$

$$I_M = \frac{\Pi_B}{\sum ЛВ_M}, \quad (2.6)$$

де  $\Pi_B$  – валовий прибуток підприємства;  $ЛВ_M$  – сума логістичних витрат сфери збуту;

$$I_M = \frac{123450}{182,8} = 675,3$$

Комплексний показник надійності ланцюга поставок конкретного підприємства розраховується за формулою:

$$R_{LSE} = \sqrt[5]{I_S \times I_P \times I_C \times I_W \times I_M}, \quad (2.7)$$

$$R_{LSE} = \sqrt[5]{1157,7 \times 784,3 \times 90,3 \times 120 \times 675,3} = 3,668$$

Значення межі отриманого показника:

- від 0 до 3,0 – низький рівень;
- від 3,0 до 7,0 – середній рівень;
- від 7,0 до 10,0 – високий рівень.

Згідно розрахунків комплексного показника оцінки рівня надійності бізнес-процесів ланцюгів поставок ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» за період 2017 року, отримало значення 3,668, що знаходиться на межі рівнів та відповідає середньому рівню надійності, що свідчить про високу можливість втрати надійності ланцюгів поставок у 2018 році за рахунок зростання невизначеності та ризиків. Тому доцільно провести дослідження, щодо виявлення ризиків різного характеру на ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна».

Ідентифікація ризиків – це ітеративний процес, оскільки в будь-якому бізнес-процесі чи ланці ланцюга поставок можуть виникати або ставати відомими нові ризики або з'являтися інформація про них, які негативно впливатимуть на надійність. Частота ітерацій і склад учасників кожного циклу різняться в залежності від ситуації. Формат описів ризиків повинен бути послідовним для забезпечення чіткого і недвозначного розуміння кожного ризику з метою підтримки результативного аналізу і розробки плану реагування. Опис ризиків повинен підтримувати можливість порівнювати відносний вплив на проект одного ризику з відносними впливами інших ризиків, ризики ланцюга поставок ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна», наведено в табл. 2.7.

*Таблиця 2.7.*

**Ризики ланцюга поставок ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна»**

ID	Об'єкт ризику	Ризик	Опис ризику	Ймовірність виникнення ризику	Ступінь впливу ризику на ланцюг поставок	Ранг ризику
1	Транспортування	Затримка транспорту в дорозі, порушення умов зберігання	Невчасна доставка товарів до складів магазинів (штрафні санкції), замовник не задоволений співпрацею	0,5	0,8	0,4
2	Курс валют	Втрата попиту; банкрутство постачальників та логістичних провайдерів	Втрата фінансової стабільності, зміна ринкових курсів, процентних ставок і курсів цінних паперів	0,5	0,2	0,1
3	Замовлення	Зміна кількості замовлення	Надлишок або дефіцит продукції на складі	0,7	0,4	0,28

Продовження табл. 2.7.

4	Правові норми	Зміна законодавчих норм, щодо регулювання логістичної діяльності	Класифікація молочної сировини та заборона закупівель у господарств населення	0,5	0,8	0,4
5	Якість	Неякісна сировина від постачальників	Споживач не задоволений продуктом	0,1	0,4	0,04
6	Час	Неточне визначення строків постачання/доставки сировини/товарів	Простий виробничих потужностей, доставка неякісної/зіпсованої сировини/товарів	0,7	0,8	0,56
7	Інтеграція	Недостатність інформації про оцінку діяльності конкурентів	Складнощі з реалізацією товару, фінансові втрати	0,9	0,1	0,09
8	Ринок	Конкуренти випустили швидше новий товар	Закриття або перегляд інноваційного проекту	0,1	0,05	0,005

Складено за даними [60]

Після переносу реєстру ризиків у таблицю ризиків ланцюга поставок проводиться оцінка таких показників як ймовірність виникнення та ступінь впливу на ланцюг поставок. Для оцінки використовують відповідні шкали з цифровими коефіцієнтами, наведено в табл. 2.7. та табл. 2.8.

Таблиця 2.7.

## Шкала оцінок ймовірності виникнення ризику

Відносна шкала	Кількісна оцінка
Низька ймовірність	0,1
Можливо	0,5
Досить ймовірно	0,7
Дуже висока ймовірність	0,9

Джерело: [61]

Таблиця 2.8.

**Шкала оцінок суттєвості впливу ризику на ланцюг поставок**

Відносна шкала	Кількісна оцінка
Ігноровані	0,05
Низька	0,1
Середня	0,2
Висока	0,4
Критична	0,8

Джерело: [61]




Потенційний вплив ризику на ланцюг поставок оцінюється як добуток ймовірності виникнення та ступеню впливу та на його основі формується рейтинг ризиків. Правила рейтингової системи ризиків визначаються компанією попередньо в процесі побудови ланцюга поставок і включаються до активів процесів компанії. Оцінка важливості кожного ризику і його пріоритету, проводиться з використанням матриці ймовірностей та впливу, оцінку важливості кожного ризику для Товариства наведено в табл. 2.9.

Таблиця 2.9.

**Матриця ймовірностей та впливу ризиків**

Ймовірність	Ступінь				
	0,05 дуже низький	0,10 низький	0,20 середній	0,40 високий	0,80 дуже високий
0,9		7			
0,7				3	6
0,5			2		1;4
0,3					
0,1	8			5	

Умовні позначення:

-  - ризик неприпустимий (високі, критичні ризики);
-  - ризик виправданий (середні, помірні ризики)
-  - ризик прийнятний (низькі ризики)

Розраховано за даними [60]

В таблиці на перетині значень ймовірності та ступеню впливу вказані ID ризиків у ланцюгах поставок, що відповідають значенню.

Для представленого прикладу можна зробити висновки та проставити пріоритетність ризиків. Критичними будуть вважатися ризики 1, 2, 3, 4;

помірними – 6, 7; низькими – 5 і 8. Критичними для ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» критичними ризиками є ризик втрати надійності транспортування (з урахуванням того що молочна продукція належить до класу швидкопсувних товарів); ризик нестабільності курсу валют та високої курсової різниці, адже активи та кредиторські зобов'язання Товариства в російських рублях та доларах США, власником 97,1% акцій Товариства і материнською компанією для Товариства є ПАТ «Вімм- Білл-Данн Продукти Харчування» (Росія), фактичною контролюючою стороною ПАТ «Вімм-Білл-Данн Продукти Харчування» (Росія) є PepsiCo Inc.; замовлення, а саме співпраця із постачальниками та споживачами, а також невизначеність з боку держави – правові норми (наприклад: зміна стандарту ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі» на ДСТУ 3662:2015 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови»).

При плануванні заходів управління надійністю ланцюгів поставок до уваги беруться критичні та помірні ризики. Прийнятні ризики включаються до реєстру і знаходяться під спостереженням на предмет зміни категорії.

Після проведеної ідентифікації ризиків, необхідно встановити їхній вплив на надійність ланцюгів поставок підприємства, оцінити складові ланцюгів поставок, завдяки яким можна уникнути невизначеності та зменшити вплив критичних та помірних ризиків. Для цього проведемо детальний аналіз та оцінку складових основних бізнес-процесів у ланцюгах поставок.

### **2.3. Оцінка складових підвищення надійності ланцюгів поставок**

Надійність ланцюгів поставок забезпечується надійністю функціонування таких його основних елементів як виробництво, постачання, збут, транспортування та складування. Тоді, коли стабільно і злагоджено працюють основні складові ланцюгів поставок можна говорити про його надійність. Поняття надійність та ефективність є взаємопов'язаними. При надійному функціонуванні ланцюга поставок можна забезпечити ефективну його роботу і



коли ефективним є розвиток всіх елементів ланцюга поставок, то можна говорити про надійність ланцюга поставок в цілому. Тому розглядаючи основні бізнес-процеси ланцюгів поставок слід пам'ятати про цей взаємозв'язок.

Для виявлення основних шляхів підвищення надійності ланцюгів поставок Товариства необхідно провести аналіз основних його складових. Саме тоді будуть чітко розроблені шляхи та методи управління з метою забезпечення надійності функціонування ланцюгів поставок.

#### 1. Бізнес-процес виробництва на ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна».

Товариство визначивши потреби споживачів диверсифікувало асортиментний портфель, завдяки глибокому асортименту задовольняються потреби різних купівельних сегментів по одному товару та пропонується різний ціновий діапазон. ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» виробляє до 200 найменувань різних молочних продуктів. До 2020 року компанія планує досягти обсягу продажів у \$ 1 млрд, скоротивши частку продажів на вітчизняному ринку з 83% до 60% загального обсягу, і зосередити, зокрема, по 10% продажів на добре регульованих ринках Східної Європи, в країнах СНД. Продукція Товариства займає друге місце на ринку України та частку в розмірі 18,6 %. Кожного року впроваджуються інноваційні продукти завдяки, яким споживач не втрачає інтерес до продукції підприємства [60].

Завдяки правильно обраній стратегії розвитку Товариства та маркетинговій концепції співпраці, була здійснена орієнтація на споживача, а не на масштаб випуску продукції. Завдяки постійному моніторингу запитів споживачів у 2011 році було виявлено вільний сегмент ринку – дитяче харчування, яке представлено ТМ «Агуша». Для виробництва дитячого харчування використовується молоко-сировина тільки високого та екстра класу. Використання сучасних екотехнологій та високоякісної сировини дає змогу вживати дитячі молочні продукти дітям із 6 місяців. Шляхом впровадження лінійки молочних продуктів дитячого харчування підприємство збільшило свою частину інноваційних товарів на ринку України та задовольнило потреби матерів з дітьми від 6-ти місяців, зміну товарного асортименту наведено в табл. 2.10.

Таблиця 2.10.

## Зміна товарного асортименту ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна»

Бренд	Рік створення	Ширина асортименту	Група асортименту	Глибина асортименту		
				Жирність, %	Маса, кг	Смак
"Слов'яночка"	2001	Молоко	Традиційна	2,5%;3,2%; пастерезоване	0,5; 1	
		Кефір	Традиційна	2,50%	1	
"Домик в деревне"	2002	Молоко	Традиційна	0,5%; 2,5%;3,5%; стерелізоване	0,5; 1	
		Кефір	Традиційна	2,5%	0,5; 1	
		Масло	Традиційна	72,0%	0,2	
"Веселий молочник"	2002	Молоко	Традиційна	2,5%;3,2%	0,5; 1	
		Сир кисломолочний	Традиційна	5%;9%	0,5	
"Чудо"	2003	Питний йогурт	Йогуртно-десертна	2,5%	0,45	Полуниця, вишня, персик
	2004	В'язкий йогурт	Йогуртно-десертна	3,2%	0,18	Абрикос; вишня; полуниця
"Фругурт"	2005	Питний йогурт	Йогуртно-десертна	1,5%	0,5	Полуниця-банан, вишня
"Чудо"	2007	Сирок глазуrowаний	Йогуртно-десертна	15%	0,36	Кокос; ваніль; полуниця
"Слов'яночка"	2010	Молоко	Традиційна	2,5%; ультрапастерезоване	0,9	
	2011	Сирок дитячий	Традиційна	15%	0,9	Ваніль; какао
"Чудо"	2012	Сирок збитий	Йогуртно-десертна	4,20%	0,115	Малина; червона смородина; персик
"Агуша"	2012	Молоко дитяче	Дитяче харчування	2,5% ультрапастерезоване	0,2	
		Кефір дитячий	Дитяче харчування	2,50%	0,2	
		Йогурт питний	Дитяче харчування	2,70%	0,2	Груша-яблуко; злаки; класичний
		Сир кисломолочний	Дитяче харчування	3,90%	0,1	Яблуко-банан; груша; гарбуз
"Чудо"	2014	Сирний десерт	Йогуртно-десертна	4%	0,3	Шоколадний брауні; банана спліт; шоколадний тірамісу
"Агуша"	2015	Сир кисломолочний	Дитяче харчування	2,70%	0,1	Чорниця
"Слов'яночка"	2016	Сирок дитячий	Традиційна	15%	0,12	

Складено за даними [60]

Відповідно до змін товарного асортименту змінювались обсяги виробництва, проаналізуємо динаміку за період 2014-2017 рр., табл. 2.11.

Таблиця 2.11.

### Динаміка обсягів виробництва продукції

ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна», тис. т

Назва продукції	2014	2015	2016	2017	Абсолютне відхилення			Відносне відхилення		
					2015/ 2014	2016/ 2015	2017/ 2016	2015/ 2014	2016/ 2015	2017/ 2016
Молоко	27677	25297	25448	30884	-2380	151	5436	-8,6	0,6	21,3
Дієтичні продукти	24301	20959	21635	22375	-3342	676	740	-13,75	3,2	3,4
Масло	1182	609	661	666	-573	52	5	-48,48	8,5	0,7
Сметана	9770	9777	8936	8763	7	-841	-173	0,07	-8,6	-1,9
Йогурти	8936	8335	8720	2351	-601	385	-6369	-6,73	4,6	-73,1
Сирні вироби	18886	18179	17591	7987	-707	-588	-9604	-3,74	-3,2	-54,5
Сир	147	137	121	86	-10	-16	-35	-6,8	-11,6	-28,9
Сироватка молоко напів-фабрикат	60620	824	13974	4117	-59796	13150	-9857	-98,64	1595,8	-70,5
Сума	151519	84117	97086	77229	-67402	12969	-19857	-44,48	15,4	-20,4

*Розраховано за даними [60]*

Спад обсягів виробництва спостерігається у 2017 та 2015 роках, максимальне значення обсягу виробництва Товариство мало у 2014 році, спад виробництва у 2015 році склав – 44,48%, у 2017 році обсяг виробництва скоротився ще на 20,4%. Проте у 2017 році ріст обсягів продажу відбувся по категоріях: молоко – 21,3%, та досяг свого максимального значення за аналізований період; дієтичні продукти – 3,4%, зростання прослідковується за 2016 та 2017 рр., що пояснюється зростанням кількості населення, що слідкує за здоровим харчуванням. Спад обсягів виробництва прослідковуємо в таких групах продукції: йогурти – 73,1%; сметана – 1,9%; сирні вироби – 54,5; сир – 28,9%; сироватка, сухе та молоко напівфабрикат – 70,5%. Проаналізуємо динаміку обсягів реалізації продукції Товариства, табл. 2.12.

Таблиця 2.12.

**Динаміка обсягів реалізації продукції**  
**ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна», тис. т**

Назва продукції	2014	2015	2016	2017	Абсолютне відхилення			Відносне відхилення		
					2015/ 2014	2016/ 2015	2017/ 2016	2015/ 2014	2016/ 2015	2017/ 2016
Молоко	27926	25186	21034	30010	-2740	-4152	8976	-9,8	-16,5	42,6
Дієтичні продукти	27007	20951	18358	22145	-6056	-2593	3787	-22,4	-12,4	20,6
Масло	553	381	321	453	-172	-60	132	-31,1	-15,8	41,1
Сметана	9791	9738	7456	8126	-53	-2282	670	-0,5	-23,4	8,9
Йогурти	8948	8299	7414	2245	-649	-885	-5169	-7,3	-10,7	-69,7
Сирні вироби	18916	18118	14582	6896	-798	-3536	-7686	-4,2	-19,5	-52,7
Сир	148	136	103	81	-12	-33	-22	-8,1	-24,3	-21,3
Сироватка, молоко напів-фабрикат	50335	21388	14259	4098	-28947	-7129	-10161	-57,5	-33,3	-71,2
Сума	143624	104197	83527	74054	-39427	-20670	-9473	-27,5	-19,8	-11,3

*Розраховано за даними [60]*

Проаналізувавши період реалізації продукції товариства з 2014 по 2017 рр. прослідковуємо негативну динаміку спаду обсягів реалізації, а саме: у 2015 р. – 27,45%, у 2016 р. – 19,84%, у 2017 – 11,3%. Особливого спаду в 2017 році зазнали такі групи товарів: йогурти – 69,7%, сирні вироби – 52,7, сир – 21,3%. Зростання обсягів реалізації відбулося в таких групах товарів: молоко – 42,6%, дієтичні продукти – 20,6, масло – 41,1. Дослідимо зміни у виручці від реалізації традиційної товарної продукції за період 2014-2016 років, табл. 2.13.

Таблиця 2.13.

**Виручка від реалізації товарної продукції**

Роки	Дохід від реалізації продукції, тис. грн	Дохід від реалізації інноваційної продукції, тис. грн	Обсяг реалізації, т	Обсяг реалізації інноваційної продукції, т
2014	1370448	274089,6	143624	35906
2015	1361950	272390	104147	26036,8
2016	451745	90349	83527	20881,8
2017	475606	95121,2	74054	18513,5

*Розраховано за даними [60]*

Представимо графічно зміну доходу реалізації товарної продукції за період 2014-2017 рр., рис. 2.14.

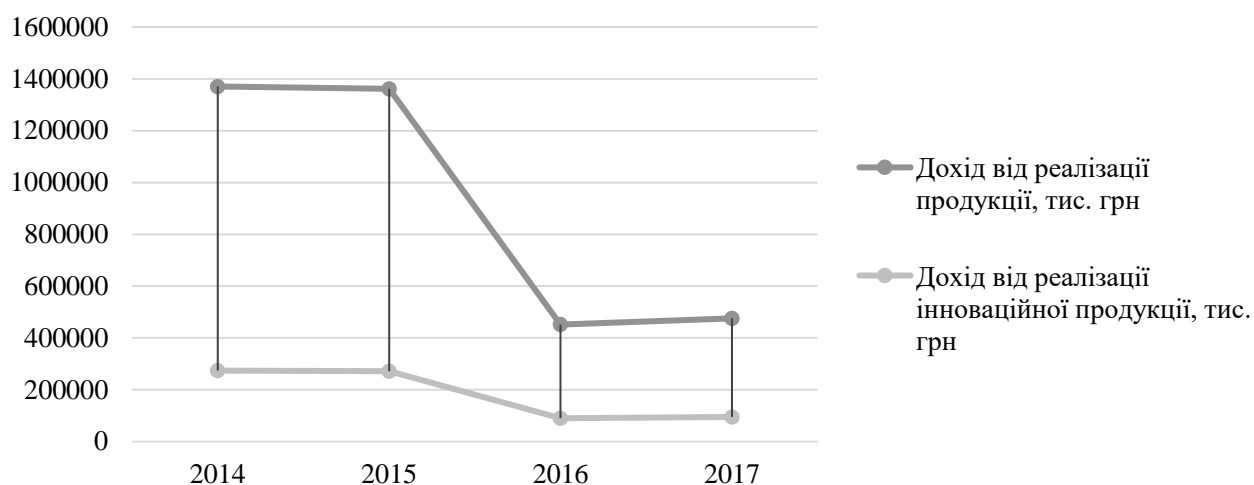


Рис. 2.14. Зміна доходу від реалізації традиційної та інноваційної продукції, тис. грн.

*Складено за даними [60]*

Зміна доходу від реалізації молочної продукції за період 2014-2017 років має спадаючий характер за 2014-2016 рр., тільки у 2017 р. прослідковується позитивна динаміка зростання доходу на 5,28%, найбільший спад у доході від реалізації 2016 р. в порівнянні з 2015 р. – 66,8%.

*Таблиця 2.14.*

**Впровадження нового обладнання  
ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» за 2014-2017 рр.**

Назва виробничого майданчика	Назва обладнання	Потужність паспортна/максимальна	Коефіцієнт завантаження, виходячи із максимальної потужності	Назва продукції, що випускається
ПАТ "ВБД Україна" (м.Вишневе)	Фасувальний автомат Трекко	5700/6300 шт/год	0,2	Сметана
	Модуль UF	3000 кг/год	0,25	Сирна продукція
	Танк (2 шт)	100 т	0,6	Напівфабрикати
	Танк (3 шт)	50 т	0,6	Напівфабрикати
	Масловиготовлювач	1500 кг/год	0,1	Масло

Продовження табл. 2.14.

	Установка для ультрафільтрації молока (Тетра Пак)	3000 кг молока в год	0,68	Всі види сирної продукції, кефір 1%
	Розподільувач пляшок по рядах	9000 пл/год	0,63	Питні йогурти 0,27 кг та 0,54 кг
	Лінія упаковки молочного продукту в термоусадкову плівку	9000 пл/год	0,63	Питні йогурти 0,27 кг та 0,54 кг

*Складено за даними [60]*

Для підвищення рівня надійності виробничої діяльності Товариства у виробництво впроваджуються нові технології, завдяки яким зростає продуктивність праці, кількість перероблюваного молока, якість продукції, знижується собівартість продукції, впроваджене нове обладнання за 2014-2017 рр. наведено в табл. 2.14.

## 2. Бізнес-процес постачання на ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна».

Одним з основних показників, що характеризують постачальника і впливають на організацію всього логістичного процесу, є якість продукції, що поставляється. Визначення оптимального рівня якості, а також контроль за його дотриманням – також спільна задача департаменту логістики підприємства і департаменту планування виробництва. Діяльність з управління матеріальними потоками на підприємстві, як правило, супроводжується великими витратами. Відповідно діяльність департаменту логістики тісно пов'язана з діяльністю департаменту фінансів.

Факторами, що впливають на зміну попиту зазвичай є зміна постачальників сировини, економічна та політична нестабільність, сезонність.

Підприємство з особливою увагою відноситься до вибору постачальників важливими критеріями є: якість сировини; об'єм постачання; стабільність постачання, вибір постачальника в залежності від виду і масштабу закупівель, наведено в табл. 2.15.

Таблиця. 2.15.

**Вибір постачальника в залежності від виду і масштабу закупівель**

Вид закупівель	Неформалізований вибір постачальника, (сума без ПДВ)	Аналіз альтернативних пропозицій, (сума без ПДВ)	Тендер, (Сума без ПДВ)
Всі закупівлі з операційного бюджету, крім зазначених нижче винятків	Річний обіг менше 100 тис. грн	Річний обіг від 100 до 400 тис. грн	Річний обіг більше 400 тис. грн
Винятки: - Корпоративний мобільний зв'язок - Наземна зв'язок (стаціонарна телефонія) - Інтернет і канали передачі даних - Оренда складів і приміщень - Оренда обладнання - послуги логістичних партнерів - Послуги ко-ПАКИНГ	Згідно із зазначеними вище лімітам, проте не щорічно, а в разі: - Збільшення вартості поточного постачальника або обсягу поставки більш ніж на 10% а - Зміни якості / суті послуг, що надаються Якщо жодна із зазначених вище умов не настав, не рідше, ніж раз на 3 роки повинен бути проведений порівняльний аналіз цін, на підставі якого приймається рішення про перегляд постачальника		
Закупівлі за інвестиційним бюджету (по 1 CARy по 1 відповідальному менеджеру проекту)	сума разової закупівлі менше 80 тис.грн.	сума разової закупівлі від 80 до 200 тис. грн.	сума разової закупівлі більше 200 тис. грн.
Сировина, пакувальні та інші виробничі матеріали	Річний обіг менше 800 тис. грн	Річний обіг від 800 до 1 600 тис. грн	Річний обіг більше 1 600 тис. грн
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Свійські тварини та корми для первинної переробки</li> <li>• Сире молоко</li> </ul>	Узгодження цін здійснюється відповідно до: - Порядком проведення тендера для закупівель сільськогосподарської сировини для первинної переробки; - Процедурою зміни закупівельної ціни молока (ПР-ФС-РД-03-2010 від №75 від 26 березня 2010 р .; розміщена за посиланням: <a href="http://wbdua/police.aspx">http://wbdua/police.aspx</a> )		
Транспортні послуги по первинної та вторинної доставці	Щорічно проводиться тендер для формування матриці розцінок		
Закупівлі товарів, робіт і послуг з маркетингу	Відповідно до Порядку здійснення закупівель товарів, робіт і послуг за маркетингу (КС-48)		
Закупівлі всередині компаній групи PepsiCo (необхідно підтвердження керівника служби фінансового контролю: - Для кожного нового постачальника - Один раз на рік підтвердження списку	Тендер / аналіз альтернативних пропозицій не проводиться		

Складено за даними [59]

Основні постачальники – це великі сільхозвиробники більш ніж 50 постачальників з Київської, Житомирської, Чернігівської, Черкаської та Вінницької областей, які використовують нові технології, дотримуються санітарно гігієнічних норм, молоко яких відповідає вимогам ДСТУ та принципу взаємовигідних відносин з постачальниками ISO 9001.

Процес вибору постачальника складається з наступних етапів:

1. Визначення об'єкта закупівлі.
2. Аналіз централізованих закупівель PepsiCo, аналіз відкритого ринку.

3. Вибір постачальника (тендер / аналіз альтернативних пропозицій / неформалізований вибір постачальника).

Вибір постачальника:

- основними принципами організації та здійснення вибору постачальника є створення рівних початкових умов для всіх потенційних постачальників, ідентичність вимог і об'єктивність оцінки пропозицій потенційних постачальників;
- вибір постачальників для постійних закупівель здійснюється щорічно, вибір постачальників для разових закупівель проводиться при виникненні потреби в закупівлі;
- вибір постачальника в залежності від виду і масштабу закупівель здійснюється одним з перерахованих нижче варіантів (ліміти встановлені окремо для кожної юридичної особи Компанії).

3. Бізнес-процес збуту на ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна».

Збут продукції діяльність Товариства з планування, організації і контролю за фізичним переміщенням матеріалів і готових товарів від місця їх виробництва до місця використання з метою задоволення потреб споживачів і з вигодою для себе. Продукція ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» реалізовується як на території України, наведено в табл. 2.16 так і Грузії, Молдові та Казахстані.

Таблиця 2.16.

#### Розподіл реалізації продукції по областях

Область	Частка реалізованої продукції, %		
	2015	2016	2017
Київ	23,1	25,3	25,9
Київська	11,3	10,2	10,3
Харківська	18,3	19,2	20,1
Сумська	10,5	11,1	10,2
Львівська	6,3	5,2	5,3
Одеська	5,6	5,7	5,2
Миколаївська	5,2	7,1	6,9
Дніпропетровська	3,4	4,3	3,7
Житомирська	2	1,8	1,3
Інші	14,3	10,1	11,1

Розраховано за даними: [60]



Найбільша частина реалізованої продукції в м. Києві, Київській області, Харківській та Сумській. Такий розподіл можна пояснити низькими транспортними витратами, що дозволяє зменшити собівартість продукції, на відміну від інших регіонів, де транспортні витрати більші. Частка реалізованої продукції в розрізі основних напрямків за 2017 р., наведено на рис. 2.15.

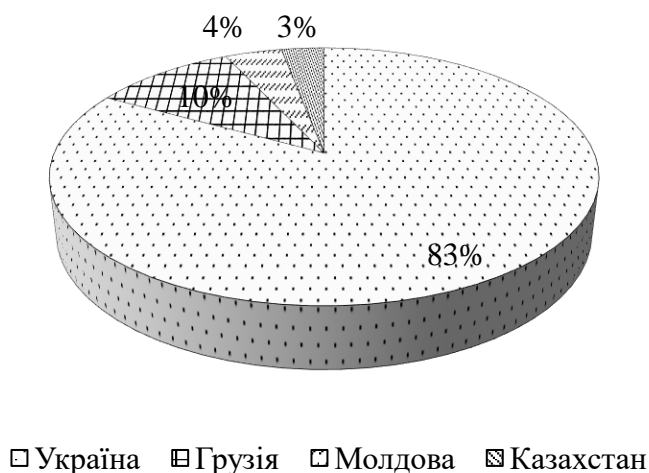


Рис. 2.15. Частка реалізованої продукції в розрізі основних напрямків (країн) за 2017 рік

*Складено за даними [60]*

Основна частина збуту молочної продукції Товариства здійснюється на території України – 83% та 17% – на закордонних ринках.

Товариство має такі канали збуту: 1) нульовий: ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» фірмові магазини «Слов'яночка» – кінцевий споживач; 2) дворівневий: ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» – оптовий торговець – роздрібний торговець – кінцевий споживач; 3) трирівневий: ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» – дистриб'ютор – оптовий торговець – роздрібний торговець – кінцевий споживач.

Основними оптовими торговцями (споживачі першого рівня) є такі торгові мережі: METRO, АТБ, ФОЗЗІ, Ашан, NOVUS, Астерс.

#### 4. Бізнес-процес транспортування на ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна».

Транспортування молокопродукції Товариства здійснюється автотранспортом обладнаними холодильними настановами (рефрижераторами). Щоразу перед вантаженням проходить перевірка санітарних паспортів,

особистих медичних книжок водіїв й сьогодні стан автотранспорту. Без дозволу відповідального особи навантаження готової продукції заборонена. Мийка автотранспорту здійснюється в ізольованому приміщенні у відповідності до санітарних правил.

Доставка продукції відбувається в сотні точок в Україні так і закордон. Власної автомобільної бази підприємство не має. Транспортування здійснюється за рахунок тендерних умов із перевізниками.

Молочна продукція вимагає дотримання важливих умов транспортування. І насамперед – це, відповідним чином обладнаний усіма необхідними документами, автомобіль. Для автоперевезення молока в рідкому вигляді використовуються спеціальні молочні автоцистерни, а перевезення в упакованому вигляді (пакети, пляшки тощо.), а також у вигляді фасованих молочних продуктів (сметана, сир) ввозяться в ізотермічних фургонах. Адже дані продукти входять у категорію швидкопсувних, тому перевезення молочних продуктів вимагає дотримання певного температурного режиму.

Доставка сировини здійснюється молоковозами обсягами цистерн в 16 і 14 тонн. Для перевезення контейнерів, молокозавод користується спеціальними автомобілями-контейнеровозами.

#### 5. Бізнес-процес складування на ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна».

На території заводу побудовано термінал для зберігання та відвантаження готової продукції. Площа складу – 500 кв.м.; висота – 12 м; за європейською класифікацією, склад відноситься до класу А; на складі може обслуговуватись до шести вантажних автомобілів одночасно.

Отже, кожен із елементів ланцюга поставок слід розглядати як складову, яка може призвести до зміни стану надійності. Для оцінки надійності ланцюга поставок в цілому проведемо групування складових та виділимо їх оцінки, табл. 2.17., для того, щоб виявити наскільки дані показники відповідають нормам, скористуємось методом експертних оцінок, беручи до уваги бальну шкалу від 1 до 10 балів. Отримані результати дозволять виявити ступінь відповідності складових надійності їх оптимальному стану.

Таблиця 2.17.

**Оцінка основних складових надійності ланцюга поставок**

Структурний елемент	Показники оцінки	Нормативне значення	Реальне значення	Оцінка		
				№1	№2	№3
Постачання	Загальна інтегральна оцінка $B = B_1 \times K_1 + B_2 \times K_2 + B_3 \times K_3 + B_4 \times K_4^*$	6,7-7,0	5,1	6	6	5
Виробництво	Загальник показник надійності виробництва $V = V_1 \times K_1 + V_2 \times K_2 + V_3 \times K_3 + V_4 \times K_4^*$	7,2-7,8	7,3	7	6	6
Складування	Загальний показник оптимальності складування $S = S_1 \times K_1 + S_2 \times K_2 + S_3 \times K_3 + S_4 \times K_4^*$	7,0-7,2	7,0	7	7	7
Транспортування	Інтегральний показник рівня транспортного забезпечення ( $K_i$ ) $\sqrt{(K_c Q_c)^2 + (K_n Q_n)^2 + (K_z Q_z)^2 + (K_e Q_e)^2}$	8,0	7,6	8	7	8
Збут	Загальний показник оцінки системи збуту $Z = Z_1 \times K_1 + Z_2 \times K_2 + Z_3^*$	7,8-8,0	7,05	7	8	6

Умовні позначення:

1.  $K_1, K_2, K_3, K_4$  – коефіцієнт відносної значущості.
2.  $B_1, B_2, B_3, B_4$  – оцінка кожного з елементарних показників (від 1 до 10).

Такими показниками є:

- а) якість продукції в процесі поставки;
- б) якість продукції в процесі використання;
- в) стабільність вихідного рівня якості по даних вихідного контролю;
- г) нормативний рівень невідповідності продукції.

3.  $V_1, V_2, V_3, V_4$  – оцінка виконання кожної з вимог (від 1 до 10).

Такими вимогами є:

- а) забезпечення ритмічної, узгодженої роботи усіх ланок виробництва;
- б) забезпечення максимальної безперервності процесів виробництва;
- в) забезпечення достатньої гнучкості та маневреності у реалізації цілі при виникненні різних відхилень від плану;
- г) забезпечення безперервності планового керівництва.

4.  $S_1, S_2, S_3, S_4$  – оцінка кожного з чинників, що забезпечують оптимальність складування.

Такими чинниками є:

- а) розмір наявних запасів;
- б) час на поставку та інтенсивність споживання;
- в) розмір втрат;

*г) умови ринку та коливання цін.*

5.  $Z_1, Z_2, Z_3$  – оцінка кожного з показників оцінки збуту (від 1 до 10).

*Такими показниками є:*

*а) ефективність виробничо-господарської діяльності;*

*б) конкурентоспроможність підприємства, перспективність товарних асортиментів;*

*в) ефективність використання основних видів ресурсів.*

*Розраховано за даними [60]*

Як видно з таблиці, показники оцінки за кожною із складових ланцюга поставок перебувають в нормі, або з незначним відхиленням від нормативного значення. Особливу увагу слід акцентувати на структурному елементі постачання, адже реальне значення та оцінка експертів є нижчою, аніж інших структурних елементів. Існує критичний ризик загрози діяльності Товариства після впровадження нового закону з липня 2018 року, який стосується виключення другого ґатунку та неґатункового молока із переробки. Оскільки забезпечення молоко-сировиною домашніми господарствами перебуває на рівні 60-70% від загальних об'ємів, постачальникам Товариства загрожує ризик недостатніх об'ємів отриманої сировини, а як наслідок простій виробничих потужностей підприємств та незадоволення попиту споживачів, адже перехід господарств населення до кооперативів займе досить тривалий відрізок часу, а забезпечення молоко-сировиною від сільськогосподарських підприємств забезпечить лише 35-40% від потреби. Отже, завдання управлінців Товариства полягає в забезпеченні надійності функціонування підприємства, виявленні невизначеності та ризиків з подальшим запровадженням заходів для їх усунення або ж мінімізації.

Отримані результати дослідження надійності ланцюга поставок ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» свідчать, що надійність підприємства є достатньою, проте за рядом складових вимагає покращення результатуючих показників, особливо в наступних періодах.

## Висновки до розділу 2

У другому розділі було досліджено надійність ланцюга поставок ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» проведено комплексну оцінку зовнішніх та внутрішніх ризиків втрати надійності ланцюгів поставок, здійснено аналіз системи управління надійністю Товариства та оцінено ризик втрати надійності.

1. У першому пункті 2-го розділу було проведено аналіз молочної галузі України. Визначено попит та пропозицію молочної продукції на ринку України та місце української молочної продукції на закордонних ринках. Спостерігаємо світове зростання попиту на молочну продукцію та недостатню пропозицію за якої рівень споживання молочної продукції становить – 111,1 кг/ос за рік, за встановленої норми споживання – 350-380 кг/ос. В Україні рівень споживання молочних продуктів у 2017 році становив – 188,5 кг/ос, проте у 2018 році прогнозується зростання рівня споживання до – 204,1 кг/ос. Низький рівень споживання молочних продуктів пояснюється зниженням індексу поточної купівельної спроможності громадян України на 4,5 пункти – до 92,9 балів, що означає погіршення поточної економічної спроможності українця.

Була визначена структура закупівель молоко-сировини відповідно до гатунків за період 2016 та 2017 рр. Екстра – 318,3 тис. тонн (+19,2%), Вищий гатунок – 735,4 тис. тонн (+4,3%), І гатунок – 809,9 тис. тонн (-3%), II гатунок – 184,7 тис. тонн (+46,5%) відсоткова зміна у порівнянні з 2016 роком. Найвища закупівельна ціна в молока екстра гатунку – 9,2 грн/л.

Визначено основний зовнішній ризик, який може вплинути на подальшу діяльність Товариства – ДСТУ 3662:2015 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови», згідно з яким відбуваються зміни до стандартизації молоко-сировини. Проаналізовано основні молокопереробні підприємства та структуру виробництва молочної продукції України та визначено долю продукції Товариства на ринку – 18,6%.

2. У другому пункті 2-го розділу було проаналізовано управління ланцюгами поставок на підприємстві та була здійснена оцінка ризиків втрати

надійності. Управління ланцюгами поставок відбувається департаментом логістики, а саме відділом управління ланцюгами поставок та визначено основні функції, які виконує департамент логістики в Товаристві. Було розраховано показник ефективності діяльності – 0,998. Отримане значення свідчить, що в Товаристві недостатньо скоординовано управління департаментом логістики. Тому необхідно дослідити питання, що стосуються підвищення надійності його функціонування.

Проаналізувавши логістичні витрати за 2015-2018 роки, прослідковуємо зростання на 5,3 % у 2017 році по відношенню до 2016, за прогнозними розрахунками в 2018 році вони зростуть на 7,1% це означає, що підприємство вимушене витрачати більше матеріальних ресурсів на систему логістики підприємства. Найбільші витрати припадають на транспортування, вони становлять близько 40%. Було розраховано комплексний показник надійності за період 2017 року, отримало значення 3,668, що знаходиться на межі рівнів та відповідає середньому рівню надійності, що свідчить про високу можливість втрати надійності ланцюгів поставок у 2018 році за рахунок зростання невизначеності та ризиків.

3. У третьому пункті 2-го розділу було детально проаналізовано основні бізнес-процеси ланцюга поставок. Оцінено основні складові ланцюга поставок показники оцінки за кожною із складових ланцюга поставок перебувають в нормі, або з незначним відхиленням від нормативного значення. Особливу увагу слід акцентувати на структурному елементі постачання, адже реальне значення та оцінка експертів є нижчою, аніж інших структурних елементів. Існує критичний ризик загрози діяльності Товариства після впровадження нового закону з липня 2018 року, який стосується виключення другого ґатунку та неґатункового молока із переробки. Оскільки забезпечення молоко-сировиною домашніми господарствами перебуває на рівні 60-70% від загальних об'ємів, постачальникам Товариства загрожує ризик недостатніх об'ємів отриманої сировини, а як наслідок простій виробничих потужностей підприємств та незадоволення попиту споживачів.

## РОЗДІЛ 3

### УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ВТРАТИ НАДІЙНОСТІ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАВОК

#### 3.1. Розробка концептуальних положень управління ризиками для забезпечення надійності ланцюгів поставок

Проаналізувавши молочну галузь України, підприємства, які займають найбільшу частку продукції на ринку та основні бізнес-процеси в ланцюгах поставок бази дослідження ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна», яке займає 18,2% ринку молочної продукції, була виявлена проблема недостатності вивчення, застосування та управління стійкістю та надійністю ланцюгів поставок.

Попри наявність розробок із підвищення надійності ланцюгів поставок та управління ним існують ще багато невирішених проблем, адже кожне підприємство має свої критерії оцінки невизначеності та ризиків, а загальних критеріїв та методики оцінки, яка була б пристосована до використання хоча б підприємствами однієї галузі не розроблено. Особливо негативно на надійність ланцюгів поставок впливають стрімкі зміни, які зумовлені нестабільністю зовнішніх чинників, які розглядались у пункті 2.1 другого розділу.



Рис. 3.1. Напрями управління надійністю ланцюгів поставок підприємства

*(Складено автором)*

Проаналізувавши зовнішні та внутрішні загрози втрати надійності підприємств молочної галузі України, виділимо напрями управління надійністю ланцюгів поставок, представимо основні напрями на рис. 3.1. Одним з найважливіших напрямків є управління ризиками, адже ефективне управління ланцюгами поставок в сучасних умовах можливо лише на основі застосування спеціальних методів управління ризиками. Зміна правових норм, попиту споживачів, неякісна сировина, затримка транспорту в дорозі, невірність прогнозів та інші фактори негативно впливають на надійність ланцюгів поставок підприємства, тим самим зумовлюючи зростання невизначеності. Для зменшення прояву ризикових ситуацій та запобігання їм, необхідно приймати ефективні управлінські рішення. У сучасній літературі не існує загальновизнаного трактування поняття «управління ризиками», а особливо управління ризиками в ланцюгах поставок чи логістиці, його можна використовувати в вузькому і широкому значенні, це ж стосується методики оцінки ризиків у ланцюгах поставок, яка може бути досить різною від застосування експертних методів до математичного моделювання.

Проблема прийняття ефективних управлінських рішень набуває актуальності у зв'язку з тим, що в сучасних умовах господарювання діяльність ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» та його ланцюгів поставок супроводжується ризиками внутрішнього (на всіх етапах логістичного ланцюга «постачання-виробництво-збут») та зовнішнього середовища.

Для забезпечення надійності ланцюгів поставок підприємства необхідною умовою є наявність дієвої системи управління ризиками – котра б містила набір управлінських дій інтегрованого характеру, спрямованих на виявлення, аналіз і регулювання ризиків в розрізі ланцюга поставок, основною метою якої є забезпечення максимальної надійності ланцюга поставок.

Розробка або модернізація механізму управління з використанням інструментів управління ризиками є важливим для забезпечення ефективності та надійності ланцюгів поставок на всіх його рівнях управління, що включає в себе



комплекс управлінських рішень, що націлені на своєчасну ідентифікацію ризиків, ризикоутворюючих факторів з метою зниження їх негативної дії як в поточному часі, так і в перспективі.

З метою зменшення небезпеки втрати надійності ланцюгів поставок в умовах динамічного і нестабільного середовища необхідно розробити методологічні засади формування концептуальної моделі управління ризиками в ланцюгах поставок. Модель управління ризиком повинна бути розглянута з урахуванням особливостей економічного суб'єкта господарювання. Такий підхід дозволяє надати науково обґрунтовані практичні рекомендації використання методів аналізу, оцінки та мінімізації ризиків, ступінь впливу яких залежить не тільки від їх сутності, а й від того, якою мірою вони пов'язуються з особливостями функціонування ланцюга поставок. Тому велике значення має вивчення особливостей функціонування суб'єкта економічного господарювання, яке було проведено у розділі 2 та прийняття їх до уваги при побудові підсистеми управління ризиками. Дослідження бізнес-процесів ланцюга поставок дозволило встановити наступне:

1. Першою особливістю є те, що ланцюг поставок являє собою сукупність елементів і ланок, що спеціалізуються на певних видах діяльності, взаємозалежних у єдиному процесі управління матеріальними та іншими потоковими процесами.

2. Другою особливістю є система взаємозв'язків між учасниками ланцюга, яка базується на принципах взаємодопомоги, взаємної вигоди та довіри, наприклад customer collaboration за якого торгові мережі передають прогностичні плани продажів для ПАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» згідно з якими будуються плани виробництва молочної продукції.

3. Третя особливість пов'язана зі складністю організаційно-функціональної структури ланцюга поставок, зумовленою наявністю економічних суб'єктів різних форм власності та різних сфер діяльності, наприклад у Товариства існує три рівні постачальників молоко-сировини: початкові постачальники (народні господарства, сільськогосподарські

господарства), постачальники 2-го рівня (місцеві молокозаводи) та постачальники 1-го рівня; Товариство має 5 дистрибуційних центрів звідки готова продукція постачається на розподільчі центри торгових мереж.

4. Четверта особливість полягає в тому, що ланцюг поставок має соціальну спрямованість. Основною метою ланцюга поставок є своєчасне виробництво якісної продукції, реалізація матеріальних і зв'язаних потоків точно в терміни, в заданому місці, з продукцією заданої якості, в необхідній комплектації, а також з мінімально-необхідними для ланцюга витратами матеріальних, трудових, фінансових та інших задіяних ресурсів, а ефективність ланцюга поставок визначається ступенем задоволеності споживачів. Наприклад Товариство має сервіс, де ключові клієнти оцінюють якість поставленої продукції, вчасність надходження, точність замовлення.

5. П'ятою особливістю є мета управління. Мета управління ланцюгами поставок – це підвищення ефективності функціонування для забезпечення надійності діяльності.

Таким чином, визначивши всі особливості ланцюгів поставок можемо зробити висновок, що управління ризиком являє собою систему принципів і методів розробки, узгодження, реалізації та координації управлінських рішень, спрямованих на забезпечення надійності ланцюга поставок і пов'язаних з ідентифікацією, оцінкою і прийнятністю ризиків, що виникають в процесі взаємодії учасників ланцюга поставок.

Основною відмінністю управління ризиком в ланцюгах поставок можна вважати те, що якщо моделі управління виробничими ризиками можна використовувати неоднократно, то моделі й прийоми в ланцюгах поставок в більшості використовуються одноразово. Це пов'язано із тим, що ланцюгам поставок притаманний високий динамізм, що враховує зміни внутрішнього та зовнішнього середовища. Для забезпечення надійності Товариству слід розробити модель управління критичними ризиками, які було виявлено в 2-му розділі. За розрахунками та за оцінками експертів критичним ризиком, який може призвести до найбільших збитків є зміна правових норм регулювання

закупівель молоко-сировини, а саме перехід від ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі» на ДСТУ 3662:2015 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови». Новий стандарт набуває сили з 1 липня 2018 року і може спровокувати дефіцит молоко-сировини на 50-60%, що може призвести до банкрутства постачальників та зупинки виробничих потужностей Товариства.

З урахуванням вищесказаного необхідно визначити основні принципи побудови моделі управління ризиками. Виділимо дві групи таких принципів, дотримання яких є важливою умовою створення ефективної моделі управління ризиками, основні принципи побудови моделі управління ризиками наведено на рис.3.2.

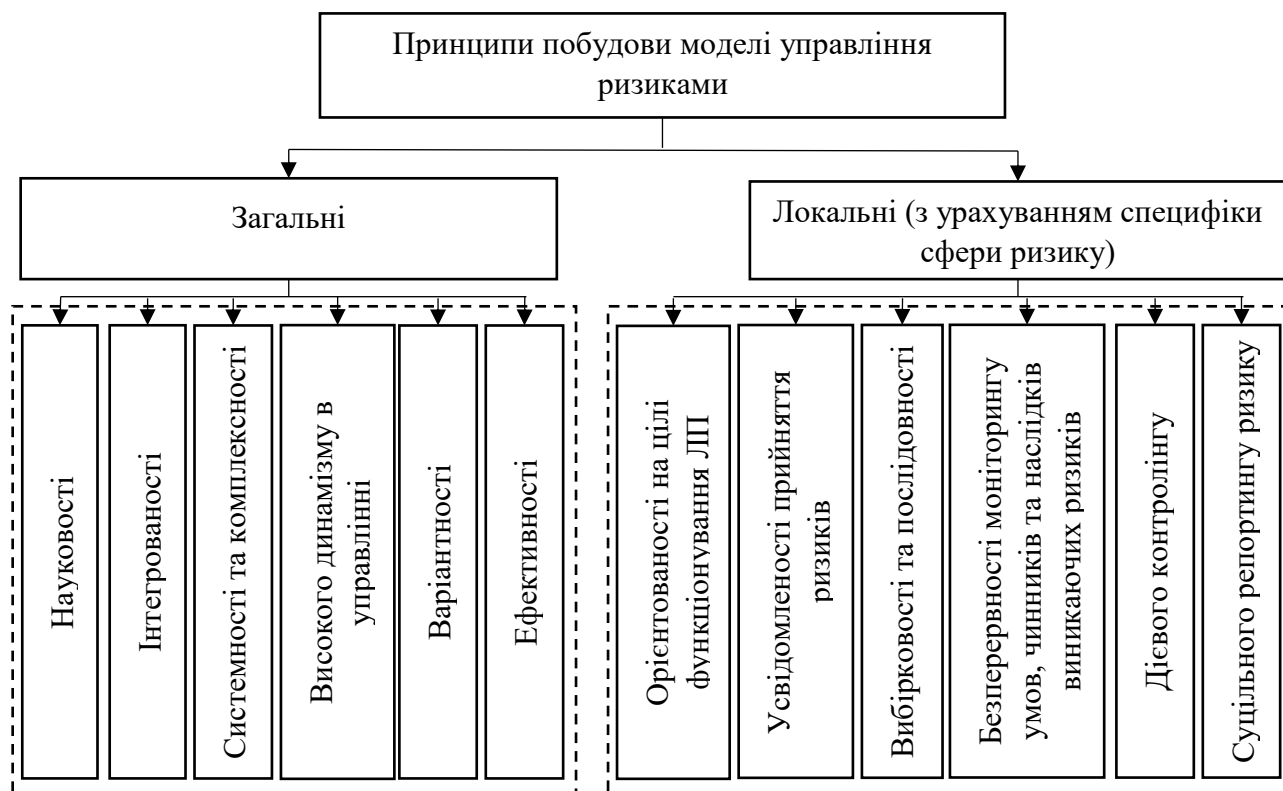


Рис. 3.2. Основні принципи побудови моделі управління ризиками ланцюгів поставок

(Складено автором)

Модель управління ризиками в ланцюгах поставок — це специфічний функціонально-організаційний блок у структурі управління підприємством, що відповідає за виявлення, ідентифікацію, оцінку та нейтралізацію ризиків у

процесі здійснення операційної, інвестиційної та фінансової діяльності, а також сукупного ризику фінансово-господарської діяльності суб'єкта господарювання у ринковому середовищі. Це призводить до формування певних вимог до інструментарію моделювання прийняття рішень щодо мінімізації ризиків підприємства та його ланцюга поставок, наведено на рис. 3.3.

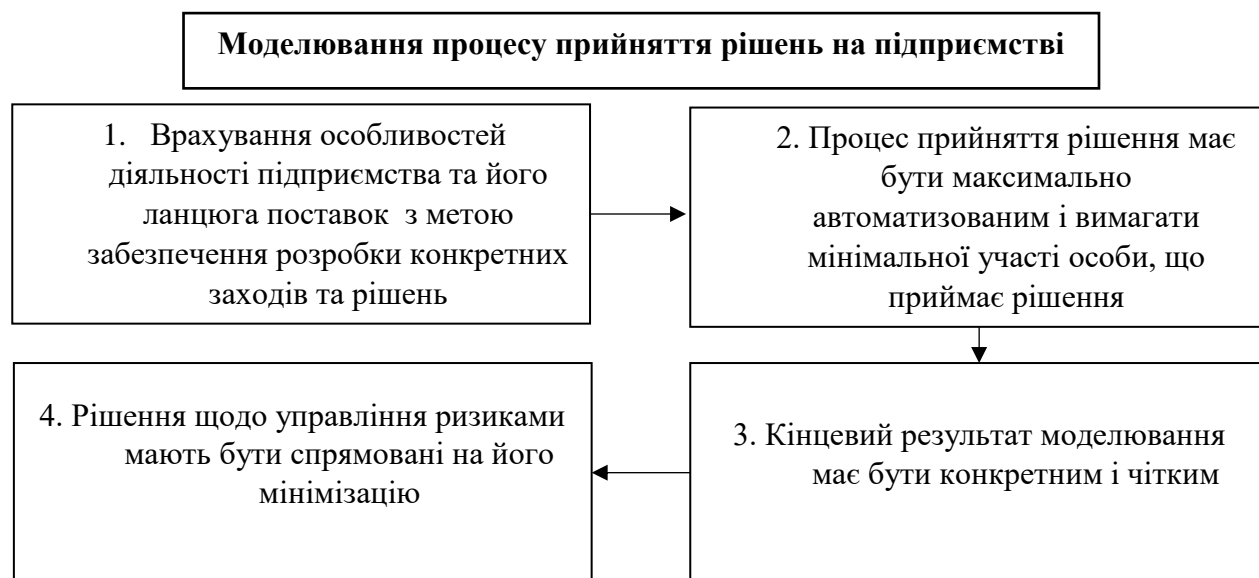


Рис. 3.3. Моделювання процесу прийняття рішень щодо мінімізації ризиків підприємства та його ланцюга поставок

(Складено автором)

Визначимо основні фактори для визначення параметрів моделі управління ризиками ланцюга поставок Товариства:

1) модель управління ризиками має бути складена відповідно до виявлених загроз Товариства з урахуванням особливостей діяльності, цілей та теоретико-методологічних основ;

2) модель управління ризиками Товариства має бути максимально насиченою, гранично повною та достовірною і включати, зокрема, якісні параметри та кількісні показники, що характеризують основні фактори формування ризиків;

3) цільові показники управління ризиками повинні бути приведені до зіставних одиниць виміру, що забезпечує можливість їх адекватної фінансово-

математичної та аналітичної обробки, а також формування тренду їх зміни (розроблення сценаріїв розвитку подій);

4) кожен із сукупності показників та коефіцієнтів, що використовується моделлю управління ризиками ланцюга поставок з метою забезпечення надійності, має бути максимально інформативним;

5) обов'язкове обґрунтування вибору методів статистичного, математичного та аналітичного моделювання з метою забезпечення адекватності виявлення, ідентифікації, оцінки та нейтралізації ризиків;

6) обґрунтування, затвердження, реалізація та контроль моделі управління ризиками ланцюга поставок, його окремих складових елементів у вигляді методів, форм та технологій нейтралізації виявлених ризиків.

На основі запропонованих вимог до інструментарію моделювання прийняття рішень щодо мінімізації ризиків ланцюга поставок та характеристики основних параметрів майбутньої моделі можемо підійти до обґрунтування методів та моделей щодо управління ризиками, механізм управління ризиками ланцюгів поставок, наведено в табл. 3.3.

*Таблиця 3.3.*

### **Механізм управління ризиками ланцюгів поставок підприємства**

<b>Інструменти</b>	<b>Методи</b>
система ризик-менеджменту;	метод аналогій;
виключення ризику;	метод експертних оцінок;
формування резервів;	статистичні методи;
встановлення резервів;	аналітичні методи;
забезпечення зобов'язань;	метод нейронних сіток;
страхування;	методи якісного аналізу;
управління матеріальними, інформаційними, грошовими потоками;	методи кількісного аналізу;
компенсація ризику	

*Складено на основі [62]*

Після визначення основних інструментів та методів управління ризиками слід перейти до обґрунтування критеріїв щодо прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності та ризику втрати надійності логістичної системи. На

основі обраних критеріїв доцільно сформувати моделі управління ризиковими ситуаціями.

Для прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику користуються такими основними критеріями:

- правило Байеса (критерій математичного сподівання);
- критерій середнього значення і стандартного відхилення;
- критерій Бернуллі;
- критерій Лапласа;
- критерій Гурвіца (критерій песимізму- оптимізму).

Використаємо запропоновані підходи (критерії) для формування моделі управління ризиками для забезпечення надійності ланцюга поставок підприємства, аналіз стану середовища в якому може перебувати ланцюг поставок, наведено в табл. 3.4.

*Таблиця 3.4.*

**Аналіз стану середовища в якому може перебувати ланцюг поставок**

Стан середовища	Характеристика	Вплив на надійність ЛП
Стабільний	Стабільним вважається стан, за якого при виникненні зовнішніх впливів система спроможна відтворювати попередній стан за допомогою внутрішніх сил. Стабільний стан ототожнюють з такими поняттями, як стійкість, сталість	2
Нестабільний	Нестабільний стан характеризується зниженням адаптивних можливостей та неефективністю функціонування як ланцюга поставок, так і його структурних елементів. Часто такий стан порівнюють з ситуацією невизначеності, що «примикає» до хаотичного стану системи.	4
Небезпечний	Основною ознакою небезпечного стану є виникнення небезпечного фактора або небезпечної умови, при якій існуючий небезпечний фактор або їх сукупність можуть діяти на ланцюг поставок. Цей стан характеризує можливість дії небезпечного фактора, уникнути дії якого можна завдяки застосуванню певних заходів.	6
Ризиковий	Ризиковий стан є різновидом невизначеності, коли настання подій імовірне і може бути визначене, тобто об'єктивно існує можливість імовірності оцінки подій, що можуть виникнути в результаті спільної діяльності партнерів, впливу природи.	8

Продовження табл. 3.4.

Критичний	Уявлення про критичний стан у загальному випадку по своїй природі є нечітким. Критичний стан може інтерпретуватись як такий стан, з якого система може повернутися до нормального (стабільного) режиму функціонування, в якому відновлюються всі встановленні для системи параметри її функціонування.	10
-----------	--	----

*(Складено автором)*

Побудова ефективного механізму управління ланцюгом поставок підприємства має на меті оптимізувати та вдосконалити вже існуючий ланцюг поставок як в перспективі його функціонування, так і в реальному часі.

Наступним етапом визначимо основні параметри (моделі), за якими буде здійснюватись оцінка і аналіз та підбір відповідних альтернатив управлінських рішень.

Так основною метою ланцюга поставок ПАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» є забезпечення споживачів продукцією необхідної якості в потрібний час, у потрібній кількості з мінімальними витратами, то основними параметрами, якими будуть керуватись управлінці при прийнятті відповідних рішень щодо забезпечення надійності ланцюга поставок, будуть:

- забезпечення молоко-сировиною після впровадження нового стандарту з липня 2018 року (рівень постачання);
- зменшення виробничих витрат підприємства;
- оптимізація транспортних витрат;
- удосконалення системи збуту.

Відповідно до даних критеріїв варіантами альтернатив управлінських рішень будуть:

- 1) *A1* – управлінські рішення, що направлені на покращення рівня постачання молоко-сировини;
- 2) *A2* – управлінські рішення, що передбачають зниження транспортних витрат;
- 3) *A3* – управлінські рішення, що спрямовані на зниження логістичних витрат підприємства;

4) *A4* – управлінські рішення, основною метою яких є налагодження системи збуту.

Подальші дослідження нами виконано із використанням даних документальної звітності ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна», щодо вартісної оцінки діяльності постачальників, аналізу коштів, необхідних для виконання програми виробництва, аналізу витрат на транспортування та збут. Характеристика управлінських рішень відповідно до стану зовнішнього середовища, наведено в табл. 3.3.

*Таблиця 3.3.*

**Характеристика управлінських рішень відповідно до стану  
зовнішнього середовища**

Варіант управлінських рішень	Варіант стану середовища				
	S1	S2	S3	S4	S5
A1	165967	157669	149785	142296	135181
A2	26368	25354	23832	23356	22392
A3	4516	4343	3995	3734	3661
A4	11002	10579	9944	9732	9309
Ймовірність стану середовища	0,5	0,25	0,15	0,1	0,05

*Розраховано за даними [60]*

Варіанти управлінських рішень:

A1 – управлінські рішення будуть направлені стосовно системи постачання на забезпечення надійності, що передбачає пошук співробітництва з постачальниками молока-сировини від кооперативів та сільськогосподарських господарств – закупівля сировини (молока) за прийнятними цінами в достатній кількості;

A2 – управлінські рішення, що передбачають зниження транспортних витрат за рахунок проведення тендеру для отримання знижки та заключення партнерських відносин з АЗС та впровадження нового модуля GPS-завантаження.

A3 – одним із ключових моментів у ланцюгах поставок є зниження логістичних витрат за рахунок заміни закупівлі молока-сировини екстра ґатунку на вищого ґатунку для виробництва продукції ТМ «Агуша»



A4 – Одним з основних бізнес-процесів ланцюга поставок є збут. Основними управлінськими діями в даній сфері є модернізація системи збуту завдяки зміні пакування та штрих-кодування всієї палети.

Відповідно до варіантів управлінських дій знайдемо оптимальну альтернативу з погляду забезпечення надійності ланцюга поставок за допомогою критеріїв: Байєса — за умов відомих ймовірностей станів; Лапласа — за умов повної невизначеності та Гурвіца — з коефіцієнтом оптимізму 0,6, адже існуючий стан в економічному середовищі характеризує значна дестабілізація.

Оптимальну альтернативу управлінського рішення щодо забезпечення надійності ланцюга поставок знайдемо за критерієм Байєса, розрахунки наведено в табл. 3.4.

Таблиця 3.4.

#### Вибір оптимального рішення за критерієм Байєса

Варіант управлінських рішень	Варіант стану середовища					$V(A_i, S_j) \cdot P_j$	$\max V(A_i, S_j) \cdot P_j$
	S1	S2	S3	S4	S5		
A1	165967	157669	149785	142296	135181	165857,15	A1
A2	26368	25354	23832	23356	22392	26552,5	
A3	4516	4343	3995	3734	3661	4499,45	
A4	11002	10579	9944	9732	9309	11076	

*Розраховано за даними [60]*

Отже, за критерієм Байєса оптимальним буде альтернативне рішення A2.

Вибір оптимального рішення за критерієм Лапласа, розрахунки наведено в табл.3.5.

Таблиця 3.5.

#### Вибір оптимального рішення за критерієм Лапласа

Варіант управлінських рішень	Варіант стану середовища					$1/\sum V(A_i, S_j)$	$\max i \{1/n(A_i, S_j)\}$
	S1	S2	S3	S4	S5		
A1	165967	157669	149785	142296	135181	250299	A1
A2	26368	25354	23832	23356	22392	40434	
A3	4516	4343	3995	3734	3661	6750	
A4	11002	10579	9944	9732	9309	16856	

*Розраховано за даними [60]*

Критерій Лапласа характеризується невідомим розподілом ймовірностей на множині станів середовища і базується на принципі «недостатнього обґрунтування», який означає: коли немає даних для того, щоб вважати один із станів середовища більш ймовірним, то ймовірності станів середовища треба вважати рівними. За критерієм Лапласа оптимальним буде альтернативне рішення *A1*.

За допомогою критерію Гурвіца встановимо баланс між випадками крайнього оптимізму і випадками крайнього песимізму за допомогою коефіцієнта оптимізму  $\alpha$ , розрахунки наведено в табл. 3.6. Цей коефіцієнт визначається від нуля до одиниці та показує ступінь схильностей особи, що приймає рішення, до оптимізму чи песимізму. Якщо  $\alpha = 1$ , то це свідчить про крайній оптимізм, якщо  $\alpha = 0$  – крайній песимізм. Як і у попередньому варіанті, приймаємо  $\alpha = 0,6$ .

Таблиця 3.6.

### Вибір оптимального рішення за критерієм Гурвіца

Варіант управлінських рішень	Варіант стану середовища					$\alpha \cdot \max_j V(A_i, S_j) + (1-\alpha) \min_j V(A_i, S_j)$	$\max \{ \alpha \cdot \max_j V(A_i, S_j) + (1-\alpha) \min_j V(A_i, S_j) \}$
	S1	S2	S3	S4	S5		
A1	165967	157669	149785	142296	135181	153652	A1
A2	26368	25354	23832	23356	22392	22392	
A3	4516	4343	3995	3734	3661	4174	
A4	11002	10579	9944	9732	9309	10349	

*Розраховано за даними [60]*

Оптимальним рішенням за критерієм Гурвіца буде альтернативне рішення *A1*.

Таким чином оптимальним варіантом буде здійснення дій, які будуть направлені на систему постачання для забезпечення надійності, що передбачає пошук співробітництва з постачальниками молока-сировини від кооперативів та сільськогосподарських господарств – закупівля сировини (молока) за прийнятними цінами в достатній кількості.

Побудова моделі управління ризиками ланцюгами поставок Товариства повинна мати чітку послідовність обґрунтованих кроків. По-перше, слід охарактеризувати основні фактори, які визначають параметри майбутньої моделі: структурування моделі з врахуванням особливостей діяльності підприємства; управління ризиками на основі певних показників; обґрунтування вибору виду моделювання; формування параметрів ідентифікації та оцінки ризиків; реалізація та контроль моделі. По-друге, необхідно визначити механізм управління ризиками: виділити інструменти та методи управління ризиками. По-третє, запропонувати критерії обґрунтування управлінських рішень в умовах невизначеності та ризику. Дослідження підходів та аналізу стану середовища, в якому перебуває ланцюг поставок підприємства, дозволяє визначити альтернативи управлінських рішень. Застосування критеріїв Байєса, Лапласа, Гурвіца дозволяє знайти оптимальну альтернативу управлінського рішення з метою забезпечення надійності ланцюга поставок, яка направлена на забезпечення надійності постачання після впровадження нового стандарту якості молока-сировини з 1 липня 2018 року.

### **3.2. Розробка проекту зміни постачальника задля забезпечення надійності ланцюга поставок**

Проаналізувавши критичні ризики, створивши модель управління ризиками та оцінивши управлінські рішення щодо забезпечення надійності ланцюгів поставок було виявлено оптимальний варіант здійснення дій, який має бути направлений на систему постачання, що передбачає пошук співробітництва з постачальниками молока-сировини від кооперативів та сільськогосподарських господарств – закупівля молока-сировини за прийнятними цінами в достатній кількості.

Оскільки в українському законодавстві відбуваються зміни та орієнтація на європейський ринок збуту, українській продукції необхідно відповідати європейській сертифікації. За європейською сертифікацією молокопереробними

підприємствами не допускається використання другого ґатунку та неґатункової молоко-сировини. Сьогодні в Україні діє стандарт ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі», який було впроваджено в 1997 році та вже 20 років він не переглядався, проте вже в 2018 році планується перехід на новий стандарт якості ДСТУ 3662:2015 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови». Новий стандарт не забезпечує достатньої кількості сировини відповідної якості та програми переходу від забезпечення підприємств молокопереробної галузі молоком народними господарствами на молоко вищої якості кооперативів чи ферм. Для народних господарств впровадження нового стандарту є критичним, адже селяни не мають достатньої кількості матеріальних ресурсів для формування кооперативів, а коштів виділених державою на компенсацію 70% вартості обладнання не вистачить для всіх бажаючих. Дана ситуація загрожує зменшенням молоко-сировини та поголів'я корів на ринку України.

Стандарт набуває сили з 1 липня 2018 року і може спровокувати дефіцит молоко-сировини на 50-60%, що може призвести до банкрутства постачальників та зупинки виробничих потужностей Товариства. Тому необхідно здійснити вчасне прогнозування діяльності Товариства після впровадження стандарту, а особливо розглянути всі варіанти постачальників молоко-сировини на українському та закордонному ринку задля нівелювання дії критичних ризиків.

На момент дослідження основними постачальниками першого рівня ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» є великі сільхозвиробники більш ніж 50 постачальників з Київської, Житомирської, Чернігівської, Черкаської, Харківської та Полтавської областей, які використовують нові технології, дотримуються санітарно гігієнічних норм, молоко яких відповідає вимогам ДСТУ 3662-97 та принципу взаємовигідних відносин з постачальниками ISO 9001. Постачальниками другого рівня є місцеві молокозаводи, а початковими постачальниками є народні господарства та сільськогосподарські господарства, обсяг виробництва яких є нерівномірним та сягає 9744 тис. тонн – народні господарства та 2499 тис. тонн – сільськогосподарські господарства (ферми).

Дослідження постачання ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна», слід розпочати із побудови схеми постачальників молоко-сировини рис. 3.4.

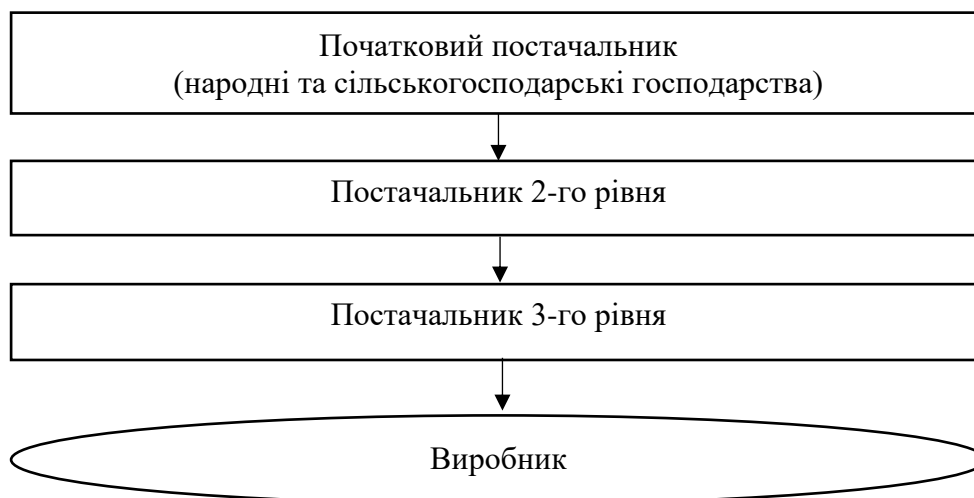


Рис. 3.4. Схема постачальників молоко-сировини  
ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна»

*(Складено автором)*

Згідно аналізу основних бізнес-процесів ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» у другому розділі магістерської дисертації, підприємство займається виробництвом молочної продукції в асортименті знаходиться більше 200 найменувань. Продукція Товариства поділяється на 3 категорії: традиційна, йогуртно-десертна та дитячого харчування. Основна сировина для виготовлення всієї продукції – молоко-сировина. Річна потреба в 2017 році склала – 77224 тис. кг за рівня споживання молочних продуктів населення України – 188,4 кг/ос, у 2018 році прогнозується зростання рівня споживання молочної продукції – 204,1 кг/ос, відповідно має відбутись зростання кількості переробленої молоко-сировини – 96987 тис. кг. Проте існує загроза дефіциту та подорожчання молоко-сировини на ринку України після 1 липня 2018 року, тому необхідно здійснити аналіз та запропонувати ефективну систему постачання молоко-сировини після впровадження нового стандарту задля забезпечення надійності ланцюга поставок.

Для формування конкурентної системи постачання використаємо стратегію постачання «Матрицю Краліча» (Kraljic Model), запропоновану ще в

1983 році («Purchasing Must Become Supply Management» - Harvard Business Review, 1983). Простота і чіткість матриці дозволяють знайти оптимальне рішення. Краліч виділяє чотири ключові підходи до постачання і вважає, що вибір кращої стратегії постачань обумовлений рівнем поставок, технічним ризиком і стратегічним значенням продукту / послуги для покупця. Матриця Краліча (Kraljic Model), наведено на рис. 3.5.



Рис. 3.5. Стратегії постачання за матрицею Краліча

Джерело: [63]

Концепція Краліча заснована на двох параметрах:

1. Вплив на прибуток (Profit Impact): стратегічне значення закупівель з точки зору доданої вартості продуктової лінійки, відсотки сировини в сукупних витратах і їх впливу на прибутковість.
2. Ризик для поставок (Supply Risk): складність ринку поставок, що складається з дефіциту поставок, темпів заміщення технологій і/або матеріалів,

бар'єрів для доступу, витрат на логістику і монопольної або олігопольної структури, залежно від постачальників.

Молоко-сировина для Товариства розглядається як Стратегічний елемент, який забезпечує високий прибуток та до зміни стандарту мав велику кількість постачальників, після впровадження нового стандарту молоко-сировина зміщується до стратегії проблемні елементи, які мають високі ризики постачання, високу технологію постачання, адже сировина швидкопсувна та має постачатись у спеціалізованому транспорті із рефрижераторами, які підтримуватимуть постійну температуру охолодження. Визначимо роль постачальника в процесі виробництва, наведено на рис.3.6.



Рис. 3.6. Залежність ролі постачальника від ролі елемента

*Складено на основі [63]*

Проаналізувавши матрицю Краліча було визначено, що роль молоко-сировини, як елемента – проблемна, тому постачальник має бути надійним, це означає, що проблемною сировиною для Товариства є молоко, ризики і витрати за втрати постачальників будуть дуже високі. Постачальник проблемної сировини має відповідати наступним вимогам: готовність проводити спільні програми з оптимізації поставок; забезпечення сировиною, яка відповідає новому стандарту; частота поставок; безпека транспортування; обробки.

Тому необхідно дослідити наявних постачальників молоко-сировини ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» на їх здатність забезпечення сировиною відповідно

до нового стандарту та заключення контракту зі страхування обсягу поставок (Vendor Managed Inventory), наведено в табл. 3.6.

Таблиця 3.6.

**Постачальники молоко-сировини ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна»  
за 2017 р.**

№	Постачальники	К-сть поставленої сировини, 2017 р, тис. тонн	Частка молока від народних господарств, %	Надійність поставок до 1.07.2018, %	Надійність поставок після 1.07.2018, %
	Київської області				
1	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ФК ЛТД"	1274,1	56	98	44
2	ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "КРИСТАЛОН - ПЛЮС "	342,6	73	100	27
3	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "НАДІЯ-10"	1560,4	81	95	19
4	ПРИВАТНЕ ОРЕНДНЕ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДРУЖБА"	562,4	43	96	57
5	СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ДОБРОБУТ ПЛЮС"	980,2	34	98	66
6	СЕЛЯНСЬКЕ (ФЕРМЕРСЬКЕ) ГОСПОДАРСТВО ІМ.ШЕВЧЕНКА	424,5	54	99	46
	Житомирської області				
7	ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ЧАЙКІВКА"	543,1	43	93	57
8	ПРИВАТНО-ОРЕНДНЕ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ПІДПРИЄМСТВО "ВЕЛИКОЯБЛУНЕЦЬКЕ"	1128,4	12	88	88
9	СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЗОЛЯ ПОЛІССЯ"	942,7	65	99	35
10	СЕЛЯНСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "ДРУЖБА"	567,3	43	95	57
11	ПРИВАТНЕ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ПІДПРИЄМСТВО "МАЯК"	1101,9	32	89	68
12	ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "КАМ'ЯНОБРІДСЬКЕ"	342,5	23	91	77
13	ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "БАУР-ММ"	832,1	57	91	43
	Полтавської області				
14	СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ПРИВАТНО-ОРЕНДНЕ ПІДПРИЄМСТВО "БЕРЕЗОВОЛУЦЬКЕ"	456,1	65	98	35
15	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ТД "АРНІКА"	763,4	59	100	41



Продовження табл. 3.6.

16	ОРЕНДНО-ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ВЕЛИКОСОРОЧИНСЬКЕ"	1043,2	65	95	35
17	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "АГРІС"	1442,4	43	96	57
18	СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ПЕРЕМОГА"	1356,1	52	98	48
19	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ДЮЛА-Д"	643,7	34	98	66
20	СЕЛЯНСЬКЕ ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "КАМІЛА"	1091	32	87	68
21	СЕЛЯНСЬКЕ (ФЕРМЕРСЬКЕ) ГОСПОДАРСТВО "ПЕРЛИНА"	1421,1	54	91	46
22	СЕЛЯНСЬКЕ ( ФЕРМЕРСЬКЕ) ГОСПОДАРСТВО "СВІТОЧ "	942,6	43	99	57
23	СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ " ФІАЛКА"	439,4	47	93	53
24	СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИЙ КООПЕРАТИВ " ДРУЖБА "	589,2	100	99	0
25	ВИРОБНИЧИЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИЙ КООПЕРАТИВ "ЗЛАГОДА"	601,5	100	92	0
	Харківської області				
26	ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "АЛЬФА"	780,2	12	98	88
27	ПРИВАТНЕ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ПІДПРИЄМСТВО "РОДІНА"	321	32	91	68
28	ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "АНДРІЙКА"	1198	16	93	84
29	СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИЙ ВИРОБНИЧИЙ КООПЕРАТИВ "РУБЛЕНЕ"	892,1	78	98	22
30	ПРИВАТНЕ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ПІДПРИЄМСТВО "ШАРІВКА"	1127,6	32	99	68
31	ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "МЕЧНІКОВО"	1872,1	38	94	62
32	ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "КОБЕЛЄВ РОМАН АНАТОЛІЙОВИЧ"	789,4	43	95	57
33	ПРИВАТНЕ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ПІДПРИЄМСТВО "СВІТАНОК"	467,9	31	87	69
34	ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "ВЕСЕЛЛЕ"	1287	87	86	13
	Чернігівської області				
35	ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "НАПОРІВСЬКЕ"	1154,6	43	89	57
36	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "УКРАЇНА"	447,4	49	90	51
37	ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "БІЛІ РОСИ"	1910	65	86	35
38	СЕЛЯНСЬКЕ ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО " КОЛОС "	392,9	42	76	58

Продовження табл. 3.6.

39	ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "ЛИПОВОРІЗЬКЕ"	984,2	45	99	55
40	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "КОЗАЦЬКЕ"	563,2	16	87	84
41	ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "СІРООКИЙ"	564,3	6	98	94
	Черкаської області				
42	ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "МАТВІЙХА "	1357,4	65	100	35
43	СЕЛЯНСЬКЕ (ФЕРМЕРСЬКЕ) ГОСПОДАРСТВО "ДРУЖБА"	1143,1	45	97	55
44	ДОЧІРНЄ ПІДПРИЄМСТВО "УМАНЬ-1"	574,2	34	89	66
45	ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "АРІЙ"	1189,3	67	93	33
46	ПРИВАТНЕ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ПІДПРИЄМСТВО "ОЛЕКСАНДРІВКА"	1245,2	43	78	57
	Вінницької області				
47	ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "ЯРУЖАНКА"	1563,2	54	98	46
48	ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "БУХНІВСЬКЕ"	1239,1	18	93	82
49	ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "УКРАЇНА"	453,8	65	96	35
50	СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ПРОМІНЬ"	1043,7	41	87	59

*Розраховано за даними [60]*

Отже, проаналізувавши надійність постачальників молоко-сировини ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» можемо зробити висновок, що після впровадження нового стандарту з 1.07.2018 р. надійність поставок, а отже і забезпечення сировиною постачальників скорочується з 94% у 2017 році до 52% з липня 2018 року. Тому підприємству необхідно розпочати пошук альтернативних варіантів, тобто наявність страхових постачальників, задля забезпечення надійності бізнес-процесу виробництва так і загалом ланцюга поставок Товариства.

Запропонуємо аналіз закордонних постачальників для забезпечення вчасного реагування на зовнішній ризик. Оскільки молоко – це швидкопсувна сировина, необхідно враховувати: якість сировини (молоко має бути першого, вищого або екстра ґатунку), відстань від постачальника до виробничих потужностей та вартість сировини, адже всі ці фактори прямо впливають на зростання собівартості готової продукції та попит споживачів.

Для того щоб знайти страхових постачальників, необхідно враховувати тривалість та умови транспортування сирого молока, якщо розглядати закордонних постачальників. Температури і терміни зберігання сирого молока:

- від 8 до 10 С – сире молоко зберігається до 12 годин.
- від 6 до 8 С – до 18 годин.
- від 4 до 6 С – до 24 годин.
- 3 – 4 С – до 36 годин.
- 1 – 2 С – до 48 годин.

Молоко має органолептичні властивості: смак, запах, колір. Неабияке значення мають способи первинної обробки і зберігання молока до попадання його на транспортний засіб. Специфічні властивості молока: кислотність (градус Тернера); жирність (%); механічна чистота, тобто відсутність сторонніх домішок; бактеріологічне обсіменіння (тис. бактерій в 1 мл); густина (г/см<sup>3</sup>), можливість спінюватися.

Кисле молоко, а також молоко з різко виявленим кормовим присмаком цибулі, часнику, полину тощо, з гірким, згірклим, плісневим та іншим присмаком і запахом, забруднене, з тягучою концентрацією і стороннім колірним відтінком до перевезення не приймається.

Жирність і густина молока не залежать від умов перевезення, проте на решту властивостей молока транспортні умови можуть вплинути. Ідеальною температурою транспортування молока вважається 4°C, тобто молоко може знаходитись в дорозі до 36 годин.

Відповідно до температури зберігання сирого молока можемо розглядати закордонних постачальників за умови транспортування вантажівками обладнаними рефрижераторами або холодильними установками для підтримання температури в молочній цистерні.

Розглянемо європейських страхових постачальників молоко-сировини. Вартість молоко-сировини в Польщі та Португалії менше на 25% від української та є вищої якості, адже в Євросоюзі немає сортності і все молоко, яке надходить

на переробку належить до класу екстра. Молоко нижчих гатунків вибраковується або використовується як технічне молоко для виготовлення козеїну. З розрахунку зменшення собівартості розглянемо постачальників Польщі.

Відповідно до законодавчих актів Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів ознайомимося з переліком підприємств світу проінспектованих державною службою ветеринарної медицини України, імпорт продукції яких дозволено, проінспектовані підприємства Республіки Польща за видом продукції молоко та молокопродукти, наведено в табл. 3.7.

*Таблиця 3.7.*

**Проінспектовані підприємства Республіки Польща імпорт молока  
яких дозволено**

<b>Країна</b>	<b>Назва підприємства</b>	<b>Вид продукції</b>	<b>Дата надання дозволу</b>
Республіка Польща	"Ovita Nutricia" Sp.z.o.o., м. Ополе, вул. Марка Емельніці, 1.	Молоко і молокопродукти	22.02.2002
Республіка Польща	POLSKAMP Sp. z o. o. 05-462 Duchnow, Wiazowna Szosa Minska 36 Polska PL 14170603 WE	Молоко і молокопродукти	16.07.2008
Республіка Польща	WEDMAS Sp. z. o. o. 56-200, GORA, Chroscina, 3 PL 02047901 WE	Молоко і молокопродукти	18.06.2009
Республіка Польща	ADROS SP.Z.O.O. PL 30200502 WE Великопольське воєводство, м. Добрзіка	Молоко і молокопродукти	15.04.2009

*Джерело: [64]*

Серед проінспектованих підприємств знаходимо підприємства Республіки Польщі, тому можемо розглядати Польщу потенційним постачальником молоко-сировини. Дослідивши ціни на молоко-сировину в країнах ЄС [], вартість польської сировини є однією з найдешевших, яка становить 29,7 євро за 100 кг.

Завдяки територіальній близькості та високій якості молоко-сировини доцільно розглядати як страхового постачальника Республіку Білорусь, табл. 3.8. зміни правових норм, щодо виключення 2-го гатунку та підвищення якості

молоко-сировини в Республіці Білорусь відбулись в 2015 році, а саме внесення змін до стандарту СТБ 1598 2006 «Молоко коров'яче. Вимоги при закупівлі».

Таблиця 3.8.

**Проінспектовані підприємства Республіки Білорусь імпорту молока  
яких дозволено**

<b>Країна</b>	<b>Назва підприємства</b>	<b>Вид продукції</b>	<b>Дата надання дозволу</b>
Республіка Білорусь	ВАТ "Молочні продукти" Ветеринарний номер: 0059 М Адреса: 246059, м. Гомель, вул. Братів Лізюкових, 1	Молоко і молокопродукти	09.06.2010
Республіка Білорусь	ВАТ "Бабушкіна кринка" – управляющая компания холдинга "Могилевская молочная компания" "Бабушкина кринка" м. Могилів, вул. Ак. Павлова, 3	Молоко і молокопродукти	23.04.2009
Республіка Білорусь	ВАТ "Рогачевський молочноконсервний завод" Гомельська область, м. Рогачев, вул. Кірова, 31	Молоко і молокопродукти	13.07.2009
Республіка Білорусь	ВАТ "Савушкін продукт" м.Брест, вул.Я. Купали, 108	Молоко і молокопродукти	15.02.2007
Республіка Білорусь	ВАТ "Оршанський молочний комбінат" 211030, Вітебська обл., м. Орша, вул. 1 Травня, 79	Молоко і молокопродукти	15.08.2012
Республіка Білорусь	Підприємство: ВАТ "Беллакт", 231900, Гродненська обл., м. Волковиськ, вул. Октябрська, 133 Ветеринарний номер: ВУ000069	Молоко і молокопродукти	24.11.2011
Республіка Білорусь	КПУП "Мозирські молочні продукти" 247760, м. Мозир, вул. Пролетарська, 114	Молоко і молокопродукти	10.11.2011

*Джерело: [64]*

Доцільно буде обрахувати економічну ефективність від закупівлі молоко-сировини від страхових постачальників із Республіки Польща та Білорусь для визначення оптимального страхового постачальника для Товариства з урахуванням всіх показників якості та витрат на доставку імпортової молоко-сировини.

### **3.3. Економічне обґрунтування доцільності зміни постачальника для забезпечення надійності ланцюга поставок**

Проаналізувавши сучасний стан забезпечення молоко-сировиною українськими постачальниками та оцінивши ситуацію після впровадження нового стандарту нами був запропонований частковий перехід на закордонну сировину, а саме страхових постачальників із Республіки Польща та Республіки Білорусь, задля забезпечення надійності ланцюгів поставок ПАТ «Вімм-Білль-Данн Україна».

Для того, щоб використати імпорту сировину необхідно:

1) ознайомитися з переліком підприємств Республіки Польща та Республіки Білорусь проінспектованих державною службою ветеринарної медицини України, імпорт продукції яких дозволено, відповідно до законодавчих актів Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів, див. табл. 3.7 та 3.8;

2) провести тендер на вибір постачальника молоко-сировини, згідно положень Товариства, процес проведення тендеру описано в розділі 2, підпункті 2.3;

3) розрахувати вартість сировини з урахуванням митних зборів та можливості використання преференційної ставки мита. Згідно додатку до Закону України "Про Митний тариф України" від 19 вересня 2013 року Група 04 Молоко та молочні продукти; яйця птиці; натуральний мед; їстівні продукти тваринного походження, повна ставка мита складає 10%;

4) розрахувати транспортні витрати та максимальний час перебування в дорозі сировини.

Щоб обрати оптимального страхового постачальника необхідно розрахувати відстань від виробничих потужностей Товариства, які знаходяться за адресою: Київська обл., м. Вишневе, вул. Промислова 7, до місцезнаходження постачальника, оцінку страхових постачальників, наведено в табл. 3.9.

Таблиця 3.9.

**Оцінка страхових постачальників Республіки Польща та  
Республіки Білорусь**

№	Країна	Назва підприємства	Напрямок	км	Час у дорозі, год	Max %
1	Республіка Польща	"Ovita Nutricia"	м. Ополе	1052	12,1	100,0
2	Республіка Польща	"POLSKAMP"	м. Духнов	760	10,2	84,3
3	Республіка Польща	"WEDMAS"	м. Жешув	707	10	82,6
4	Республіка Польща	"ADROS"	м. Добрізка	1050	12	99,2
5	Республіка Білорусь	BAT "Молочні продукти"	м. Гомель	305	4,26	35,2
6	Республіка Білорусь	BAT "Бабушкіна кринка"	м. Могилів	480	6,34	52,4
7	Республіка Білорусь	BAT "Рогачевський молочноконсервний завод"	м. Рогачев	416	5,29	43,7
8	Республіка Білорусь	BAT "Савушкін продукт"	м. Брест	577	7,7	63,6
9	Республіка Білорусь	BAT "Оршанський молочний комбінат"	м. Орша	522	7,26	60,0
10	Республіка Білорусь	BAT "Беллакт"	м. Волковиськ	709	8,42	69,6
11	Республіка Білорусь	КПУП "Мозирські молочні продукти"	м. Мозирь	292	4,22	34,9

*(Розроблено автором)*

Для аналізу ми виокремили підприємства, які проінспектовані державною службою ветеринарної медицини України, імпорт продукції яких дозволено, проклали маршрути від потужностей страхового постачальника до потужностей Товариства, завдяки програмному забезпеченню TMS. Був визначений максимальний час перебування сировини в дорозі та обраховане відсоткове відношення часу перебування відповідно до максимального значення. Отже мінімальний час перебування сировини в дорозі дорівнює 4,22 години, а максимальний 12,1 за умови транспортування сирого молока до 36 годин за температури 3 – 4 С всі постачальники допускаються до подальшого аналізу.

Розрахуємо транспортні витрати на перевезення молоко-сировини та виокремимо потенційних постачальників, розрахунки наведено в табл. 3.10.

Таблиця 3.10.

**Транспортні витрати на перевезення молоко-сировини від  
постачальників Республіки Польща та Республіки Білорусь**

Назва підприємства	Тоннаж	Реф. норма списання, л/100 км	Норма списання, л/100 км	Індекс	Вартість перевезення, грн
"Ovita Nutricia"	20	11	38	215	5206,3
"POLSKAMP"	20	8	38	146	3531
"WEDMAS"	20	7	38	133	3213,3
"ADROS"	20	11	38	214	5196,5
BAT "Молочні продукти"	20	3	38	52	1263,1
BAT "Бабушкіна кринка"	20	5	38	86	2084,6
BAT "Рогачевський молочноконсервний завод"	20	4	38	73	1764,7
BAT "Савушкін продукт"	20	6	38	106	2564,2
BAT "Оршанський молочний комбінат"	20	5	38	94	2267,1
BAT "Беллакт"	20	7	38	133	3222,4
КПУП "Мозирські молочні продукти"	20	3	38	50	1209,2

*(Розроблено автором)*

Згідно розрахунків доцільно розглядати потенційними страховими постачальниками постачальників Республіки Білорусь, адже вартість транспортування в 5 разів менша, аніж постачальників Республіки Польща. Мінімальна вартість перевезення з м. Мозирь – 1209,2 грн, м. Рогачев – 1764,7 грн, м. Гомель – 1263,1 грн.

Згідно прогнозів ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» в 2018 році необхідно 96987 тис. тонн молоко-сировини для забезпечення попиту споживачів, з розрахунку того що стандарт починає дію з 1.07.2018 р. обсяг необхідної сировини на друге півріччя 2018 р. – 48493,5 тис. кг, з яких 52% можуть забезпечити українські постачальники молоко-сировини. Дефіцит молоко-сировини – 24246,7 тис. кг молоко-сировини до кінця 2018 року. Можливі втрати



від невчасного запобігання ризику втрати постачальників молоко-сировини, наведемо в табл. 3.11.

*Таблиця 3.11.*

**Втрати від невчасного запобігання ризику втрати постачальників молоко-сировини за період 2017 – I півріччя 2019 рр.**

Період	Дохід від реалізації продукції, тис. грн		Обсяг реалізації, т		Втрати або додаткові надходження, тис. грн.
	Прогноз	Факт	Прогноз	Факт	
I півріччя 2017	201974,5	203285,25	32568	33324,3	1310,75
II півріччя 2017	269451,3	272320,75	39802	40729,7	2869,45
I півріччя 2018	326843,45	330132,44	50891,00	51403,11	3288,99
II півріччя 2018	311445,70	155722,53	48493,50	24246,70	-155723,17
I півріччя 2019	325436,94	195262,16	50672,00	30403,20	-130174,78

*Розраховано за даними [60]*

Завдяки прогнозам обсягу реалізації та доходу від реалізації продукції було розраховано втрати або додаткові надходження. Після впровадження нового стандарту з II півріччя 2018 за прогнозними розрахунками Товариство буде мати збиток у розмірі 155723,17 тис. грн у II півріччі 2018 р. та 130174,78 тис. грн у I півріччі 2019 р. За таких збитків можливий простій виробничих потужностей та незадоволення попиту споживачів, що в результаті може спровокувати банкрутство не тільки українських постачальників молоко-сировини, а й молокопереробних підприємств. Тому необхідно знайти страхових постачальників, задля забезпечення надійності функціонування ланцюга поставок так і підприємства вцілому. Зобразимо графічно Втрати від невчасного запобігання ризику втрати постачальників молоко-сировини за період 2017 – I півріччя 2019 рр, рис. 3.7.

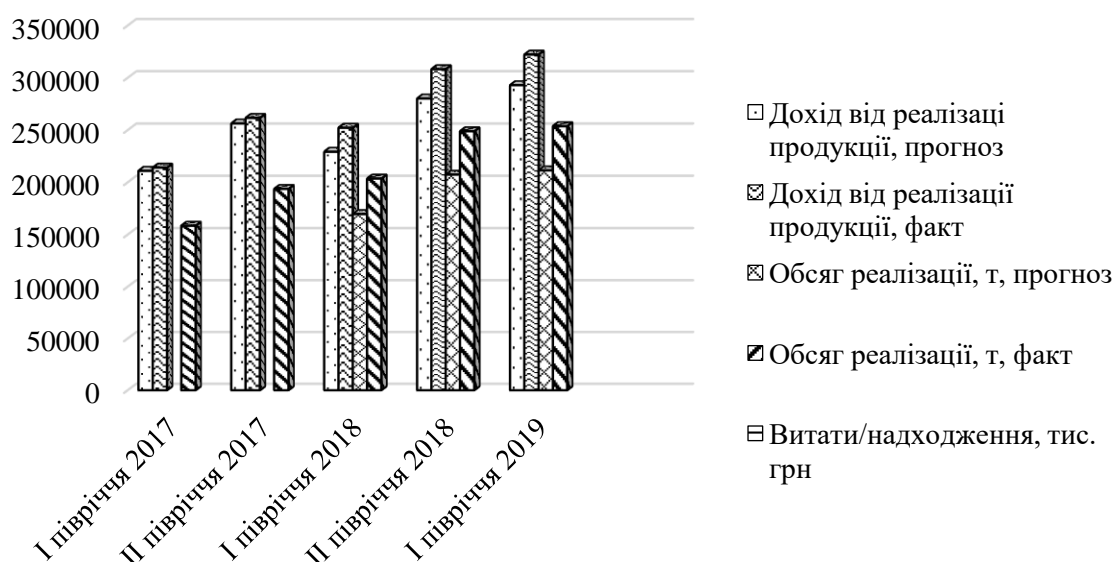


Рис. 3.7. Втрати від невчасного запобігання ризику втрати постачальників молоко-сировини за період 2017 – I півріччя 2019 рр.

*Розраховано за даними [60]*

Згідно обсягів виробництва молока Республікою Білорусь та втратою російського ринку з 26.02.2018 року (згідно ембарго від Россільхознадзору), білоруські постачальники можуть покрити дефіцит молоко-сировини.

Оскільки ми розглядаємо постачання імпортої молоко-сировини, необхідно з'ясувати митну ставку та процедуру митного оформлення. Згідно з нормативними актами Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, між Україною та Республікою Білорусь діє преференційне мито на імпорт молоко-сировини, тобто ставка митного збору 0%, при ввозі сплачується тільки ПДВ та збір за ветеринарний контроль сировини.

Перехід на імпортну молоко-сировину зумовлює зростання собівартості продукції Товариства і як наслідок зростання ціни, прогнозні розрахунки наведено в табл. 3.12, тому українським народним господарствам необхідно переходити до кооперативів, а державі забезпечити створення привілейованих умов для створення сільськогосподарських господарств (ферм), задля забезпечення вітчизняною молоко-сировиною починаючи з 2019 року.

Таблиця 3.12.

**Втрати від невчасного запобігання ризику втрати постачальників молоко-сировини за період 2017 – I півріччя 2019 рр.**

Період	Чистий дохід від реалізації		Собівартість реалізованої продукції	
	Прогноз	Факт	Прогноз	Факт
I півріччя 2017	210958	214022,7	159837	158470,2
II півріччя 2017	256318	261583,3	196731	193685,8
I півріччя 2018	229255,65	252181,215	169649,1	203578,9
II півріччя 2018	280201,35	308221,485	207348,9	248818,7
I півріччя 2019	292893,25	322182,5716	211431	253717,2

*Розраховано за даними [60]*

Метою запропонованих заходів є забезпечення надійності ланцюгів поставок, а саме бізнес-процесу постачання, запропонувавши перехід на імпорتنу молоко-сировину білоруських постачальників було зпрогнозоване зростання собівартості реалізованої продукції на 10% до моменту переходу на українську молоко-сировину.

У другому розділі ми робили оцінку кожного із елементів (бізнес-процесів) ланцюга поставок Товариства. Доцільно зробити прогнозну оцінку після часткового переходу на молоко-сировину Республіки Білорусь, задля забезпечення надійності ланцюга поставок після впровадження нового стандарту, табл. 3.13. Отже, кожен із елементів ланцюга поставок слід розглядати як складову, яка може призвести до зміни стану надійності.

Таблиця 3.13.

**Оцінка основних складових надійності ланцюга поставок**

Структурний елемент	Показники оцінки	Нормативне значення	Реальне значення	Оцінка		
				№1	№2	№3
Постачання	Загальна інтегральна оцінка $B = B_1 \times K_1 + B_2 \times K_2 + B_3 \times K_3 + B_4 \times K_4^*$	6,7-7,0	7	7	7	6
Виробництво	Загальник показник надійності виробництва $V = V_1 \times K_1 + V_2 \times K_2 + V_3 \times K_3 + V_4 \times K_4^*$	7,2-7,8	7,3	7	6	6

Продовження табл. 3.13.

Складування	Загальний показник оптимальності складування $S = S_1 \times K_1 + S_2 \times K_2 + S_3 \times K_3 + S_4 \times K_4^*$	7,0-7,2	7,0	7	7	7
Транспортування	Інтегральний показник рівня транспортного забезпечення ( $\kappa_i$ ) $\sqrt{(K_c Q_c)^2 + (K_n Q_n)^2 + (K_3 Q_3)^2 + (K_e Q_e)^2}$	8,0	7,6	8	7	8
Збут	Загальний показник оцінки системи збуту $Z = Z_1 \times K_1 + Z_2 \times K_2 + Z_3^*$	7,8-8,0	7,05	7	8	6

Умовні позначення:

- $K_1, K_2, K_3, K_4$  – коефіцієнт відносної значущості.
- $B_1, B_2, B_3, B_4$  – оцінка кожного з елементарних показників (від 1 до 10).  
Такими показниками є:
  - якість продукції в процесі поставки;
  - якість продукції в процесі використання;
  - стабільність вихідного рівня якості по даних вихідного контролю;
  - нормативний рівень невідповідності продукції.
- $V_1, V_2, V_3, V_4$  – оцінка виконання кожної з вимог (від 1 до 10).  
Такими вимогами є:
  - забезпечення ритмічної, узгодженої роботи усіх ланок виробництва;
  - забезпечення максимальної безперервності процесів виробництва;
  - забезпечення достатньої гнучкості та маневреності у реалізації цілі при виникненні різних відхилень від плану;
  - забезпечення безперервності планового керівництва.
- $S_1, S_2, S_3, S_4$  – оцінка кожного з чинників, що забезпечують оптимальність складування.  
Такими чинниками є:
  - розмір наявних запасів;
  - час на поставку та інтенсивність споживання;
  - розмір втрат;
  - умови ринку та коливання цін.
- $Z_1, Z_2, Z_3$  – оцінка кожного з показників оцінки збуту (від 1 до 10).  
Такими показниками є:
  - ефективність виробничо-господарської діяльності;
  - конкурентоспроможність підприємства, перспективність товарних асортиментів;
  - ефективність використання основних видів ресурсів.

Розраховано за даними [60]

Для оцінки надійності ланцюга поставок вцілому проведемо групування складових та виділимо їх оцінки, для того, щоб виявити наскільки дані показники відповідають нормам, скористуємось методом експертних оцінок, беручи до уваги бальну шкалу від 1 до 10 балів. Отримані результати дозволять виявити ступінь відповідності складових надійності їх оптимальному стану.

Як видно з таблиці, показники прогнозованої оцінки за кожною із складових ланцюга поставок перебувають в нормі. Позитивні зміни після запропонованих заходів спостерігаємо в структурному елементі постачання зростання реального значення з 5,1 на 7,0 після використання молоко-сировини закордонного страхового постачальника. Завдяки запропонованим заходам нами було нівельовано критичний ризик нестачі молока-сировини після 1 липня 2018 року, дефіцит передбачався на рівні 40-50% до 2019 року.

Отже, завдяки правильно розробленій методології оцінки ризиків задля забезпечення надійності ланцюга поставок та вчасно запропонованим заходам, щодо постачання молоко-сировини від Республіки Білорусь, управлінці Товариства забезпечили надійність функціонування підприємства, виявили невизначеності та ризики з подальшим запровадженням заходів для їх усунення або ж мінімізації.

### **Висновки до розділу 3**

1. Молочна галузь України є перспективною для розвитку та виходу на міжнародні ринки, проте для того щоб експортувати молочну продукцію закордон необхідно дотримуватись міжнародних норм та стандартів. Сьогодні в Україні діє стандарт ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі», проте вже в липні 2018 року планується перехід на новий стандарт якості ДСТУ 3662:2015 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови». Новий стандарт не забезпечує достатньої кількості сировини відповідної якості та

програми переходу від забезпечення підприємств молокопереробної галузі молоком народними господарствами на молоко вищої якості кооперативів чи ферм, тому виникає ризик дефіциту молоко-сировини від українських постачальників.

2. Нами було проаналізовано методи управління надійністю ланцюгів поставок та виділено найголовніший напрям для Товариства управління ризиками. Ми виділили особливості функціонування ланцюга поставок Товариства та побудували підсистему управління ризиками і модель управління критичними ризиками. Для прийняття управлінських рішень було використано такі критерії як: критерій Байєса, Лапласа та Гурвіца. Згідно обрахунків оптимальним варіантом управлінських рішень буде здійснення дій, які будуть направлені на систему постачання для забезпечення надійності, що передбачає пошук співробітництва з постачальниками молока-сировини.

3. Для збереження надійності ланцюга поставок після впровадження нового стандарту нами був запропонований проект переходу на імпорту сировину страхових постачальників. До розгляду було взято Республіку Польща та Республіку Білорусь, згідно найближчого територіального розташування та високої якості сировини, оцінивши витрати на транспортування та надійність поставок було обрано постачальників Республіки Білорусь, адже відстань до потужностей виробництва у 5 разів менша, аніж від постачальників Республіки Польща.

## ВИСНОВКИ

1. Сучасний етап еволюції теорії логістики та управління ланцюгами поставок характеризується підвищеним інтересом до цілого ряду нових понять, таких як сталий розвиток, стійкість, надійність. Підвищення надійності ланцюга поставок загалом, а також його елементів, поряд з мінімізацією логістичних витрат є одним з напрямків підвищення ефективності функціонування ланцюга поставок. Сьогоднішня економічна ситуація робить проблему управління надійністю ланцюгами поставок особливо актуальною, адже як свідчить практика останніх років, підприємства та їх ланцюги поставок все частіше функціонують в умовах невизначеності та ризику, що вимагає додаткового дослідження їх як факторів зниження рівня надійності ланцюга поставок.

2. У магістерській дисертації було проаналізовано причини виникнення невизначеності та ризиків, як основних факторів зниження надійності ланцюга поставок. Основні причини невизначеності та ризиків було поділено на дві групи: операційні ризики і невизначеність та невизначеність і ризики катастроф. До причин виникнення ризику та невизначеності належать: слабка поінформованість про ринок і його споживачів, конкурентів, помилковість у визначенні пріоритетів розвитку, відсутність системи довгострокового планування, використання неефективних методів управління й т.і. Тому їх повноцінне урахування, чітка градація, розробка шляхів їхнього уникнення дозволяють підвищити надійність ланцюга поставок підприємства.

3. Було розглянуто підходи та методики оцінки невизначеності та ризиків у ланцюгах поставок та було визначено, що кожне підприємство розробляє свою методику оцінки невизначеності відповідно до умов функціонування. Всі методи підвищення надійності ланцюгів поставок повинні розглядатися з точки зору трьох підходів: технічний підхід, який базується на теорії надійності систем; економічний підхід, передбачає оцінку надійності ланцюгів поставок на основі логістичних витрат, порушення контрактних зобов'язань або показників прибутку і рентабельності бізнес-процесів в

ланцюгах поставок та підхід, що враховує безпеку протікання бізнес-процесів в ланцюгах поставок, заснований на теорії управління ризиками.

4. На основі проведеного аналізу молочної галузі України були виявлені основні зовнішні ризики, які можуть впливати на надійність ланцюга поставок. Визначено основний зовнішній ризик як для Товариства, так і для галузі загалом – ДСТУ 3662:2015 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови», згідно з яким відбуваються зміни до стандартизації молоко-сировини та виключення 2-го гатунку та негатурного молока з переробки. Впровадження нового стандарту не забезпечує достатньої кількості молоко-сировини на ринку України і провокує критичний ризик та дефіцит сировини.

5. Після виявлення ризику було проаналізовано систему управління ланцюгами поставок та розраховано показник ефективності діяльності– 0,998. Отримане значення свідчить, що в Товаристві недостатньо скоординовано управління департаментом логістики. Тому необхідно дослідити питання, що стосуються підвищення надійності його функціонування. Для того щоб оцінити вплив ризику на функціонування ланцюга поставок та нівелювати ризик було проаналізовано логістичні витрати за 2015-2018 роки. Прослідковуємо зростання на 5,3 % у 2017 році по відношенню до 2016, за прогнозними розрахунками в 2018 році вони зростуть на 7,1% це означає, що підприємство вимушене витрачати більше матеріальних ресурсів на систему логістики підприємства. Було розраховано комплексний показник надійності за період 2017 року, отримало значення 3,668, що знаходиться на межі рівнів та відповідає середньому рівню надійності, що свідчить про високу можливість втрати надійності ланцюгів поставок у 2018 році за рахунок зростання невизначеності та ризиків.

6. Аналіз та оцінка бізнес-процесів ланцюгів поставок Товариства показав, що складові ланцюга поставок показники оцінки за кожною із складових ланцюга поставок перебувають в нормі, або з незначним відхиленням від нормативного значення. Особливу увагу слід акцентувати на структурному елементі постачання. Існує критичний ризик загрози діяльності Товариства після



впровадження нового стандарту. Оскільки забезпечення молоко-сировиною домашніми господарствами перебуває на рівні 60-70% від загальних об'ємів.

7. Для прийняття управлінських рішень, щодо зростання надійності ланцюга поставок та зниження невизначеності та ризиків, була побудована система управління ризиками і модель управління критичними ризиками на основі особливостей функціонування ланцюга поставок Товариства. Для прийняття управлінських рішень було використано такі критерії як: критерій Байєса, Лапласа та Гурвіца. Згідно обрахунків оптимальним варіантом управлінських рішень буде здійснення дій, які будуть направлені на систему постачання, що передбачає пошук співробітництва з постачальниками сировини.

8. Після визначення оптимального управлінського рішення була проведена оцінка 50-ти українських постачальників молоко-сировини Товариства та з'ясовано, що забезпечення сировиною постачальників скорочується з 94% у 2017 році до 52% з липня 2018 року. Для збереження надійності ланцюга поставок після впровадження нового стандарту був запропонований проект переходу на імпорту сировину страхових постачальників. Відповідно до законодавчих актів Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів були виділені підприємства постачальники проінспектовані державною службою ветеринарної медицини України, імпорт продукції яких дозволено. До розгляду було взято Республіку Польща та Республіку Білорусь, згідно найближчого територіального розташування (оскільки сире молоко – це швидкопсувний продукт, який може зберігатись не більше 48 годин) та високої якості сировини. Оцінивши витрати на транспортування та надійність поставок було обрано постачальників Республіки Білорусь, адже відстань до потужностей виробництва у 5 разів менша, аніж від постачальників Республіки Польща, мінімальна відстань за маршрутом м. Мозирь – м. Вишневе, складає 292 км та максимальний час перебування в дорозі 4,22 год. Заключення договорів зі страховими постачальниками дозволить уникнути збитку з II півріччя 2018 у розмірі 155723,17 тис. грн у II півріччі 2018 р. та 130174,78 тис. грн у I півріччі 2019 р.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сергеев, В. И. Управление цепями поставок : учебник для бакалавров: М. : Издательство Юрайт, 2015. 479 с. ISBN 978-5-9916-3457-1.
2. Сток Дж., Ламберт Д. Стратегическое управление логистикой: Пер. с 4-го изд. М: ИНФРА\_М, 2005. 797 с.
3. Свиридко С.В. Управління надійністю логістичної системи металургійного підприємства: Економічний простір: Збірник наукових праць. 2006. №18. С. 253-257.
4. Лукинский В.С., Чурилов Р.С. Оценка надежности цепей поставок: Логистика. СПб. 2013. №4.
5. Иванов Д. А. Управление цепями поставок: Изд-во Политехн. ун-та. СПб 2009. 660 с.
6. Пузанова И.А. Интегрированное планирование цепей поставок: под ред. Б.А. Аникина. М.: Издательство Юрайт, 2014. 320 с.
7. Кобзій О.В. Невизначеність в управлінні підприємством та підходи до її оцінки: Теорія і практика сучасного менеджменту: проблеми і шляхи вирішення: матеріали II міжнародної науково-практичної конференції, 8-9 жовтня 2009 р. Тернопіль: ТНЕУ, «Економічна думка», 2009. С.81-84.
8. Литвиненко Т.М. Невизначеність ринкового середовища та шляхи її локалізації: Теоретичні та прикладні питання економіки. Збірник наукових праць КМУ ім. Т.Г. Шевченка. Київ, 2009. Вип. 19. С.46-55.
9. Иванов Д. А. Управление цепями поставок: Изд-во Политехн. ун-та. СПб, 2009. 660 с
10. Крикавський Є.В. Логістичне управління: Підручник [текст]. Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2005. 684с. (Серія «Світ маркетингу і логістики» – Вип.1).
11. Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надежности: 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: БХВ-Петербург, 2006. 704 с.

12. Скамай Л. Системность на поле неопределённости: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 1999. № 2-3. С. 62–68.
13. Некрасов А.Г. Основы менеджмента безопасности цепей поставок: учеб. пособие : МАДИ. М., 2011. 130 с.
14. Supply Chain Operations Reference-model. Version 10.0 // The Supply Chain Council, Inc., August 2010. – 856 p. – URL: <http://cloud.ld.ttu.ee/idu0010/Portals/0/Harjutustunnid/SCOR10.pdf>.
15. Ллойд Д. К., Липов М. Надёжность. Организация исследования, методы, математический аппарат. Пер. с англ.: Коваленко И.Н., Русакова Г.А., под ред. Бусленко Н.П. М.: Сов. радио, 1964. 688 с.
16. Бауэрсокс Д.Д., Клосс Д.Д. Логистика: интегрированная цепь поставок. Пер.с англ. 2-е изд. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. 640 с.
17. Чухрай Н. І. Оцінювання функціонування ланцюга поставок: сутність та концептуальні підходи. Львів : Національний університет «Львівська політехніка», 2009.
18. Complex supply chain security (CSCS) URL: <http://www.cambridgeeducation.net/courses/certified-supply-chain-specialist-cscs/>
19. Харрисон А. Управление логистикой: разработка стратегий логистических операций. Пер. с англ. О.Е. Михейцева. Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2007. 368 с.
20. Положення PAS: 99 / Стандарти безпеки ланцюгів поставок. URL: <http://integrated-standards.com/articles/pas99-ims-standard/>
21. Сергеев В.И., Дорофеева Е.А. Терминологические аспекты понятия «устойчивости» цепей поставок в фокусе логистической интеграции: Логистика и управление цепями поставок. 2010. №3(38). С. 8–27.
22. Положення стандарту ISO 28000:2007/ База даних «Specification for security management systems for the supply chain ISO 28000:2007» / International Organization for Standardization. URL: <https://www.iso.org/standard/44641.html>

23. Положення стандарту ISO 9001:2015 // База даних «Серия стандартов ISO 9000 - Менеджмент качества» / Международная организация по стандартизации. URL: <https://www.iso.org/ru/iso-9001-quality-management.html>

24. Положення стандарту ISO 14001:2015 // База даних «Environmental management systems» / International Organization for Standardization. URL: <https://www.iso.org/standard/60857.html>

25. Положення стандарту ISO 31000:2018 // База даних «ISO 31000 - Risk management» / International Organization for Standardization. URL: <https://www.iso.org/iso-31000-risk-management.html>

26. Положення стандарту ISO/IEC/IEEE 15288:2015 // База даних «Systems and software engineering – System life cycle processes» / International Organization for Standardization. URL: <https://www.iso.org/standard/63711.html>

27. Ліп В.Е. Логістична інтегрована модель управління ризиками в логістиці: Держава та регіони. Сер. Економіка та підприємництво: Науково-виробничий журнал. Запоріжжя: Гуманітарний університет "Запорізький інститут державного та муніципального управління". 2010. № 2. С.121–127.

28. Андрушків Б.М. Методи оцінки та аналізу ризику на підприємстві: Культура народів причерномор'я. 2009. №162. С. 37-41.

29. Кармазин М. Проблемы распределения рисков: Проблемы теории и практики управления. 1999. № 5. С. 108-112.

30. Вечканов, Т. С. Экономическая безопасность [Текст]: учебник для вузов. СПб. : Питер, 2007. 384 с.

31. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок. Под общ. ред. В.С. Лукинского. СПб: Питер, 2004.

32. Уотерс Д. Логистика: управление цепью поставок: Пер. с англ. М.: ЮНИТИ, 2003. 503 с.

33. Крикавський Є.В. Логістика для економістів: Навч. посібник. Львів: Ви-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2004. 448 с.

34. Сергеев В.И., Черногорова А.В. Рекомендуемая модель операций в цепях поставок – SCOR-модель: Логистика и управление цепями поставок. 2005. №2(7). С. 64-75.
35. Бочкарев А.А., Колмаков А.В. Стратегия приобретения и продажи товаров в условиях изменяющегося спроса. Логистика – евразийский мост: материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. 2, 3 марта 2011 г., г. Красноярск. Краснояр. гос. аграр. ун-т.
36. Иванов Д. А. Управление цепями поставок. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. 660 с.
37. Чухрай Н.І., Гірна О. Формування ланцюга поставок: питання теорії і практики: Монографія. Львів: «Інтелект-Захід», 2007. 237 с.
38. Сагайдак-Никитюк, Р. В. Актуальность и особенности структуризации логистических издержек предприятий фармацевтической отрасли. Вестник СевНТУ. Серия Экономика и финансы. 2011. № 116. С. 180-184.
39. Кривов'язюк, І.В. Управління надійністю логістичної системи підприємства [Текст]: моногр. Луц. нац. техн. ун-т. Л. : Манускрипт, 2012. 190 с.
40. Пузанова И. А. Управление рисками для обеспечения надежности логистических систем : Дис. канд. экон. наук : 08.00.05. М. : РГБ, 2005. 132с.
41. Малевич Ю. В., Шурпатов И. Г. Повышение надежности транспортно-терминальных операций в цепях поставок: Вестник ИНЖЭКОНа. Сер. Экономика, 2011. Вып. 1 (44). С. 175-182.
42. Лapidус А.А., Морозенко А.А., Теличенко В.И. Информационное моделирование технологий и бизнес-процессов в строительстве: Научное издание. М.: Издательство Ассоциация строительных вузов, 2008. 144 с.
43. Хэндфилд Р. Б., Николс-мл. Э. Л. Реорганизация цепей поставок. Создание интегрированных систем формирования ценности. Пер. с англ. М.: Издательский дом “Вильямс”, 2003. 416 с.
44. Чурилов Р.Л. Методы оценки и повышения надежности цепей поставок: автореф. дис. канд. экон. наук: 08.00. СПб., 2012. 18 с.

45. Підсумки діяльності підприємств харчової та переробної промисловості / Харчова промисловість України. URL: [http://minagro.gov.ua/ministry?tid\\_hierachy=605](http://minagro.gov.ua/ministry?tid_hierachy=605)

46. Споживання молочних продуктів в світі / Міжнародна молочна асоціація (IDF) . URL: <https://www.fil-idf.org/about-dairy/facts-figures/>

47. Попит і пропозиція молока та молокопродуктів на ринку України / УкрМолПром . URL: <http://www.ukrmolprom.kiev.ua/ua/analitika/shchomisyachna-analitika/category/2017>

48. Динаміка населення України // База даних «УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ СТРАТЕГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МОЗ УКРАЇНИ» / Міністерство охорони здоров'я України. URL: [www.uiph.kiev.ua/download/Vidavnictvo/.../Щорічна%20доповідь.2017.pdf](http://www.uiph.kiev.ua/download/Vidavnictvo/.../Щорічна%20доповідь.2017.pdf)

49. Споживання молока та молочних продуктів в Україні на душу населення / Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

50. Середні ціни реалізації молока від сільського господарства / Державна служба статистики України. URL: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/sg/scr/scr\\_u/scr2017.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/sg/scr/scr_u/scr2017.htm)

51. Якість та структура закупівлі молока переробними підприємствами України / Аналітика ринку молока. URL: <http://storage.milkua.info/uploads/analitics/pdf/MonitoringUA/16.03.MonitoringUk.pdf>

52. ДСТУ 3662:2015 «Молоко-сировина коров'яче» / Міністерство аграрної політики та продовольства України. URL: <http://rdabershad.gov.ua/news/informaciya-shchodo-dstu-36622015-moloko-syrovyna-korovyache>

53. Обсяг виробництва молока у господарств України / Асоціація виробників молока України. URL: <http://avm-ua.org/uk/post/hto-i-skilki-spozivae-molocnih-produktiv>

54. Виробництво молока та чисельність поголів'я в Україні / Державна служба статистики України. URL: [http://www.ukrstat.gov.ua/metaopus/2016/1-2\\_03\\_07\\_06\\_2016.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/metaopus/2016/1-2_03_07_06_2016.htm)
55. Кернасюк Ю. Молочний сектор: реалії і перспективи видання: «Агробізнес сьогодні». 2015. т. Березень, № 6. С. 10-12.
56. Основні молокопереробні підприємства України / УкрМолПром . URL: <http://www.ukrmolprom.kiev.ua/ua/pidpriemstva/katalog-pidpriemstv>
57. Структура виробництва молочної продукції в Україні / Аналітика ринку молока. URL: <http://milkua.info/uk/post/virobnictvo-molocnih-produktiv-u-2016-roci>
58. Опитування серед споживачів «Молоку якої торгової марки Ви надаєте перевагу?» / Асоціація виробників молока України. URL: <http://www.ukrmolprom.kiev.ua/ua/component/acepolls/poll/3-voting>
59. Офіційний сайт PepsiCo Україна. URL: [http://www.pepsico.ua/ru/company/pepsico\\_in\\_ukraine/](http://www.pepsico.ua/ru/company/pepsico_in_ukraine/)
60. Офіційний сайт ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна». URL: <http://wimm-bill-dann.com.ua/#>
61. Плетнева Н.Г. Анализ рисков логистики и цепей поставок: подход к классификации и алгоритм принятия решений: Вестник ИНЖЭКОНа. Сер. Экономика. Вып.4(13). СПб.: СПбГИЭУ, 2006. с. 213-220
62. Піскунов Р.О. Управління фінансовими ризиками з метою регулювання грошових потоків: Вісник національного університету «Львівська політехніка», 2007. № 606. 2008. С. 385-390
63. Стратегії постачання за матрицею Краліча. URL: <http://logistic.iclick.in.ua/index.php/uk/ru/novini/139-strategiji-postachannya-po-modeli-kralicha>
64. Перелік підприємств світу проінспектованих державною службою ветеринарної медицини України, імпорт продукції яких дозволено / Державна фіскальна служба України. URL: <http://sfs.gov.ua/baneryi/mitne-oformlennya/subektam-zed/stavki-vviznogo-ta-viviznogo-mita/eksportne-mito/>

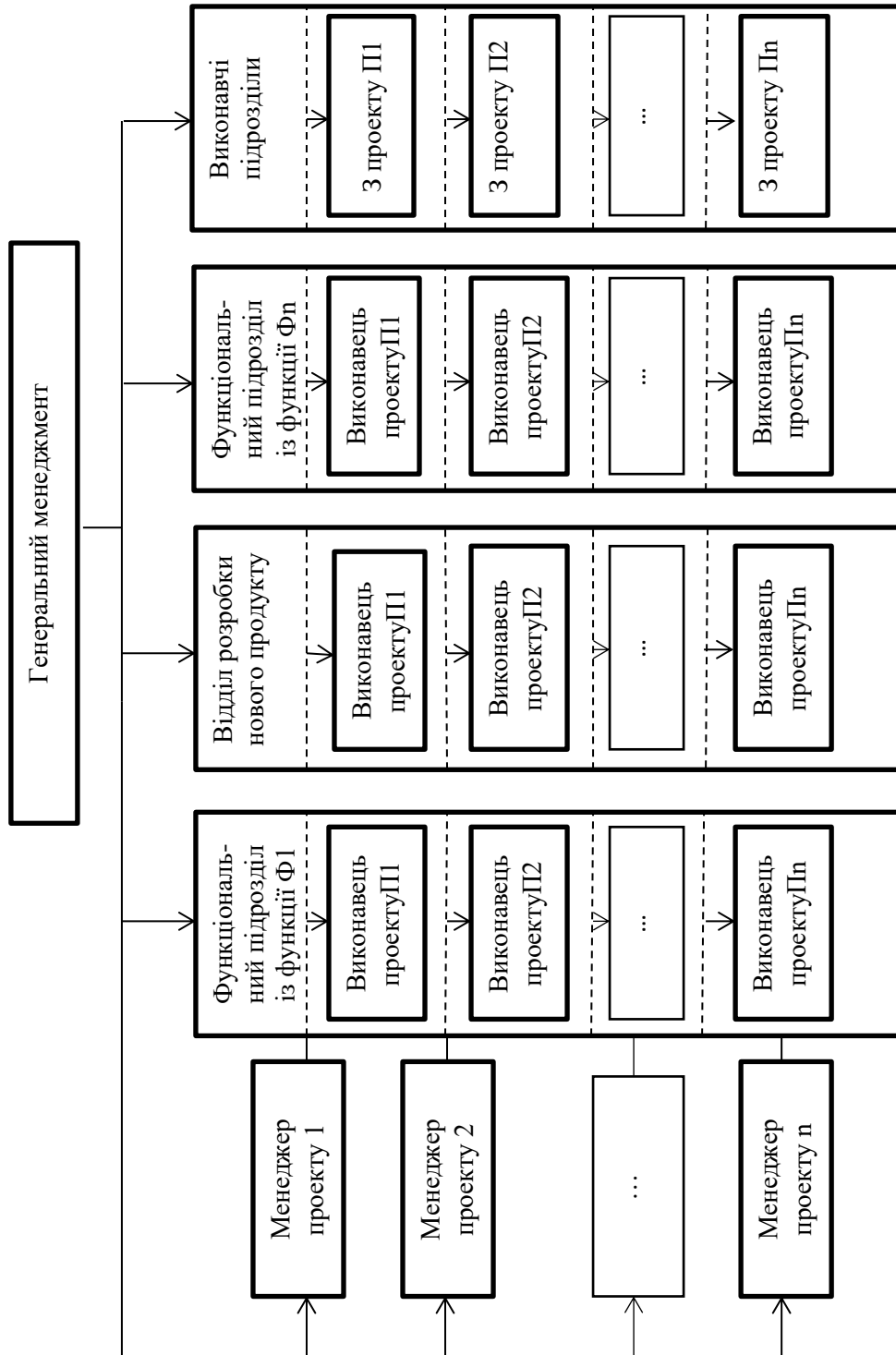


Рис. А.1. Організаційна структура ПАТ «Вімм-Біль-Данн Україна»

Складено за даними [60]



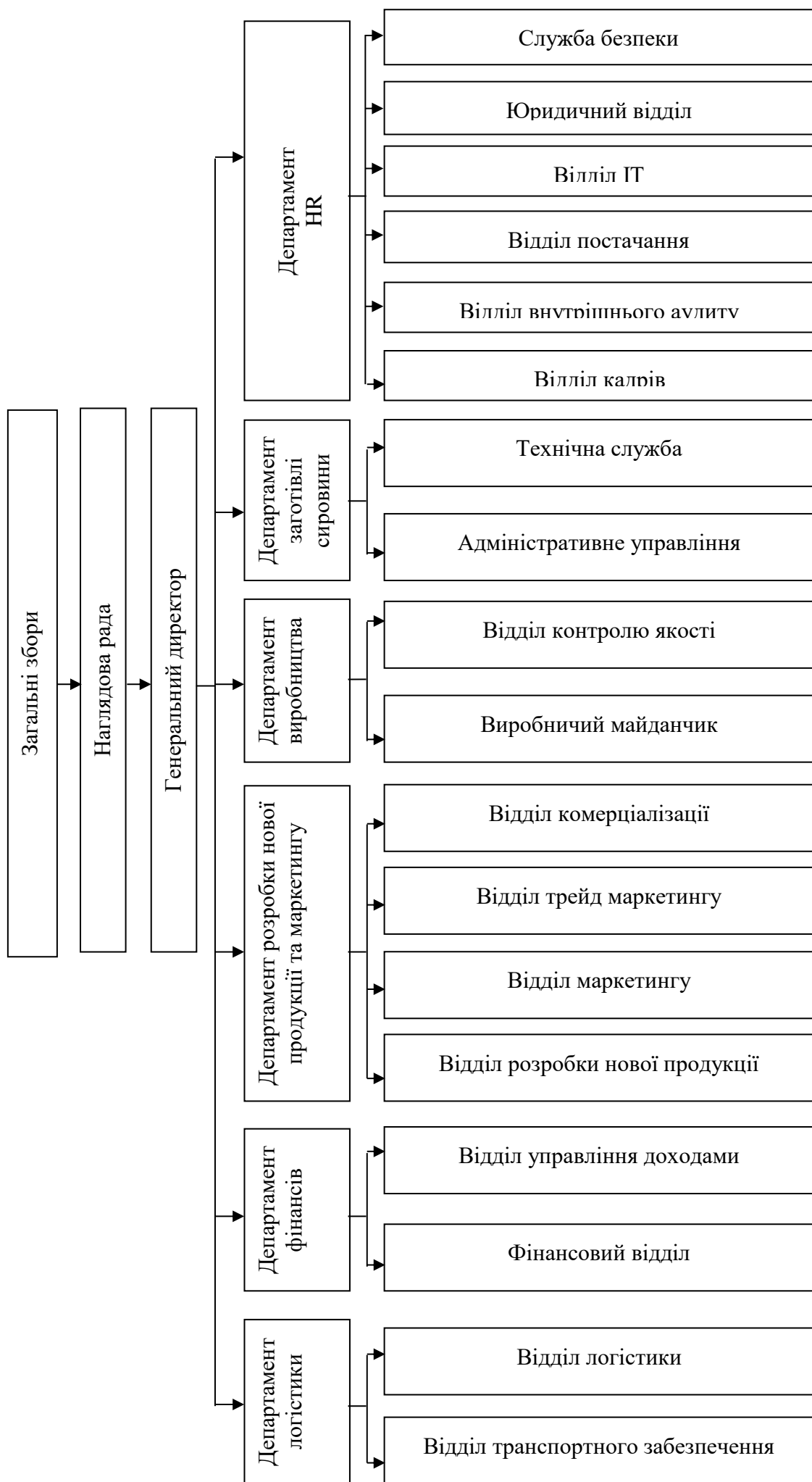


Рис. А.2. Найважливіші структурні підрозділи ПАТ «Вім-Біль-Данн Україна»

Складено за даними [60]

**Проектна група ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна»**

Проектна група	
Відділ	Роль
Комерціалізація	Ініціатор проекту
Генеральний директор	Керівник проекту
Маркетинг	
Фінанси	
Оптовий продаж	
Продаж	
Генеральний директор	
Виробництво	Спонсор проекту
Логістика	
Комерціалізація	
Продаж	Члени команди проекту
Трейд-маркетинг	
Управління доходами	
Логістика	
Виробництво	
Маркетинг	
Дослідження ринку	
Фінансів	

Складено за даними [60]